

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

12.

ST. PÉTERSBOURG.

XXXI. № 6.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1912 годъ.

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ПЕРВЫЙ.

№ 6.

Съ 4 таблицами.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (В. О., 8-я л., № 1).

1912.

СОДЕРЖАНИЕ.

| | стр. |
|--|------|
| Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 31-го марта 1912 года. . | 111 |
| Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 17-го апрѣля 1912 года. . | 123 |
| Вулканическій пепель въ окрестностяхъ слободы Нальчикъ въ связи съ геологическимъ очеркомъ прилегающей мѣстности. В. Ренгартена (табл. VIII—XI). . | 385 |
| (Cendre volcanique dans les environs de Naltchik (Caucase) avec l'esquisse géologique de la localité. Par W. Renngarten). | |
| Минералогическій составъ пепла изъ окрестностей Нальчика (Кавказъ) А. П. Герасимова. . | 426 |
| (A. Guérassimow. Constitution minéralogique des cendres volcaniques des environs de Naltchik, Caucase). | |

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 31-го Марта 1912 г.

Предсѣдательствовали Директоръ Комитета, академикъ О. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, старшіе геологи: А. А. Краснопольскій, К. И. Богдановичъ, А. А. Борисякъ, А. В. Фаасъ, Н. К. Высоцкій, геологи: А. П. Герасимовъ, В. Н. Веберъ, Д. В. Голубятниковъ, помощники геологовъ: А. Н. Рябчинъ, М. М. Пригоровскій, приглашенные въ засѣданіе: П. И. Преображенскій, Я. А. Марковъ, П. К. Яворовскій, А. И. Хлапонинъ, Э. Э. Анертъ, П. Б. Риппась, А. К. Мейстеръ; А. А. Снятковъ, Г. А. Стальновъ, М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Замятинъ, Д. И. Мушкетовъ, А. И. Педашенко, В. П. Рейгартенъ, Б. К. Лихаревъ, И. А. Егуновъ, Я. С. Эдельштейнъ, В. А. Вознесенскій, Н. А. Родыгинъ, и. д. секретари Н. Ф. Пегребовъ.

I

Доложено Присутствію извѣщеніе Горнаго Департамента о согласіи за Министра Торговли и Промышленности, г. Товарища Министра Коновалова на переводъ въ распоряженіе Геологическаго Комитета 63,000 руб. въ счетъ ассигнованныхъ по § 5 горной смѣты на геологическія изслѣдованія въ Донецкомъ бассейнѣ, на Оренбургскомъ Уралѣ, въ Уральской области, въ Туркестанѣ и въ Семипалатинской области.

II.

Геологъ Герасимовъ доложилъ Присутствію о новыхъ буровыхъ работахъ въ Эссенукахъ, именно о скважинахъ №№ 360 и 401, давшихъ большой дебитъ минеральной воды. Скважины эти Управление водъ предполагаетъ эксплуатировать уже въ наступающій лѣтній сезонъ.

Присутствіе нашло возможнымъ допустить эксплуатированіе предстоящимъ лѣтомъ воды изъ скваж. №№ 360 и 401, но при условіи, чтобы это не препятствовало продолжать установленныя въ настоящее время наблюденія на этихъ буровыхъ скважинахъ.

III.

Доложенъ присутствію запросъ инж. Цесельскаго о благонадежности водоноснаго горизонта, найденнаго буровой скважиной на берегу Луганки, въ городѣ Луганскѣ. Разрѣвъ пройденныхъ породъ слѣдующій:

- | | | |
|-------|--------|--|
| 0 | —13' | насыпной грунтъ. |
| 13' | —31'2" | илъ глинистый, темнобурый, съ синеватымъ оттѣнкомъ, съ раковинами и мелкой галькой; |
| 31'2" | —35' | такой же илъ, включеній менѣе, песку болѣе, цвѣтомъ темнѣе; |
| 35' | —43' | глинистый песокъ, сѣроватозеленый, съ бѣлой галькой и бѣлыми известковыми камнями; |
| 43' | —47' | желтый глинистый песокъ, съ большой примѣсью гравія различной крупности; съ углубленіемъ скважины количество гравія увеличивается, цвѣтъ желтѣе; |
| 47' | —49' | мѣловой мергель на желтой глинѣ; мѣлъ содержится въ породѣ кусочками различной величины, легко отдѣляющимися по плоскостямъ спайности; Вода на 14'4" отъ поверхн. земли (негодная); |
| 49' | —63' | бѣловатожелтый (крем.) известковый камень; |
| 63' | —168' | средней твердости бѣлый мергель, мѣстный строительный камень, трещиноватый; каменоломни въ селѣ Каменномъ Бродѣ. |

Вода мягкая, чистая, 10° С.—15° нѣмецк. жесткости.

Постановлено сообщить, согласно мнѣнію геолога-сотрудника Д. И. Мушкетова, что:

1. Точныхъ данныхъ относительно распредѣленія надежныхъ водоносныхъ горизонтовъ ниже уровня р. Лугани въ настоящее время вообще не имѣется.

2. Полученная скважиной вода, очевидно, обязана своимъ происхожденіемъ многочисленнымъ трещинамъ, разсѣкающимъ толщу мѣловыхъ мергелей.

3. Въ виду почти горизонтальнаго залеганія мѣловой свиты даннаго района, означенный водоносный горизонтъ ея нигдѣ въ окрестностяхъ не обнажается, но имѣеть, вѣроятно, значительную площадь, а потому и можетъ быть весьма постояннымъ.

4. Литература по данному району слѣдующая:

Гуровъ. Гидрогеологическое изслѣдованіе Славяносербскаго уѣзда 1895—96 г.

Д. Мушкетовъ. «О нижнетретичныхъ отложеніяхъ Придонецкаго края». Извѣстія Геологическаго Комитета, т. XXVII.

IV.

Присутствіе приступило къ составленію программы геологическихъ работъ лѣтомъ 1912 года и къ исчисленію суммъ, необходимыхъ для выполненія намѣченныхъ командировокъ.

Постановлено проектъ программы (см. приложение) представить на утвержденіе г. Министра.

V.

Начальники геологическихъ партій, работающихъ въ золотоносныхъ районахъ Сибири, доложили Присутствію составленныя ими предположенія о программахъ геологическихъ изслѣдованій въ 1913 году.

Постановлено передать выработанные проекты программъ въ Высочайше утвержденную комиссію по изслѣдованію золотопромышленности въ Сибири.

VI.

Помощникъ геолога Пригородовскій доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати замѣткѣ «О нѣкоторыхъ осадочныхъ породахъ Мугоджаръ».

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

VII.

Старшій геологъ Краснопольскій доложилъ Присутствію о замѣткѣ инж. Фролова «О водоносности Прикаспійской степи въ районѣ Астраханской желѣзной дороги».

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

VIII.

Доложено Присутствію предложеніе Русскаго Общества Любителей Міровѣдѣнія, приславшаго № 1 своихъ «Извѣстій» объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено предложеніе принять и высылать въ обмѣнъ текущія «Извѣстія».

IX.

Доложены Присутствію: 1) просьба гори. инж. Лихарева о выдачѣ ему выпускъ 3, 11, 18, 19, 29, 37, 44 и 55 нов. серіи «Трудовъ Г. К.», въ которыхъ напечатаны работы, касающіяся района его геологическихъ изслѣдованій [текущаго года и 2) просьба сотрудника Огильви о выдачѣ, «Тр. Г. К.», т. XIX, № 1.

Постановлено выдать.

X.

Геологъ Герасимовъ доложилъ Присутствію просьбу сотрудника Комитета Огильви разрѣшить заказать черченіе геологическихъ разрѣзовъ къ листу Кисловодской одноверстной карты, графиковъ

и проч. для подготовляющагося къ печати отчета по Нарзану и названному листу.

Постановлено ассигновать на означенные расходы до 200 руб.

XI.

Представлены къ оплатѣ помощникомъ начальника Минусинской партіи Педашенко счетъ Гиля на 100 руб., за изготавленіе 200 шлифовъ изъ породъ района изслѣдованій 1911 года, и счетъ фирмы Stoc въ Гейдельбергѣ, которой г. Педашенко уплачено за исправленіе микроскопа 76 марокъ изъ своихъ средствъ.

Постановлено уплатить по первому счету и возмѣстить г. Педашенко уплаченныя имъ по второму счету 76 марокъ.

XII.

Старшій геологъ Фаасъ доложилъ Присутствію о желательности собранные въ послѣдніе годы въ окрестностяхъ Кривого Рога остатки млекопитающихъ изъ третичныхъ отложеній передать для обработки М. П. Павловой, которая взяла на себя трудъ по описанію этихъ остатковъ.

Постановлено благодарить М. П. Павлову за принятый на себя трудъ.

XIII.

Старшій геологъ Богдановичъ доложилъ Присутствію, что горнымъ инженеромъ Каркомъ въ настоящее время закончено составленіе картъ мезосейсмической области землетрясенія въ Семирѣчьи въ 1910 году и таковыя подготовлены къ печати въ масштабѣ 4 в. въ дюймѣ. За эту работу г. Карку необходимо уплатить изъ суммъ, ассигнованныхъ на изданіе трудовъ экспедиціи.

Постановлено уплатить г. Карку за исполненіе означенной работы 500 рублей.

Проект программы геологических работ на 1912 годъ.

Принимая во вниманіе уже намѣченные Присутствіемъ спеціальныя геологическія изслѣдованія въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, на Апшеронскомъ полуостровѣ, въ Кубанской области, въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, въ Уральской области, въ Туркестанскомъ краѣ и на восточномъ склонѣ Южнаго Урала, Геологическій Комитетъ находитъ необходимымъ произвести въ текущемъ году нижеслѣдующія работы:

1) Приступить къ систематическимъ геологическимъ изслѣдованіямъ Зайсанскаго и Усть-Каменогорскаго уѣздовъ Семипалатинской области, обѣщающихъ широкое развитіе золотого промысла, но вмѣстѣ съ тѣмъ до настоящаго времени мало затронутыхъ геологическими изслѣдованіями.

Для работъ текущаго года намѣчены области Колбинскаго и Нарымскаго хребтовъ въ сѣверной части названныхъ уѣздовъ и районъ сѣверныхъ склоновъ Тарбагатайскаго хребта—въ южной части.

Производство изслѣдованій въ первомъ районѣ поручить докторамъ геологіи Нечаеву и Янишевскому, во второмъ районѣ—окончившимъ курсъ Императорскаго Московскаго Университета Васильевскому и Стоянову, командировавъ всѣхъ четверыхъ въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ, срокомъ на 6 мѣсяцевъ cadaго.

2) Имѣя въ виду открытіе въ сѣверной Норвегіи, недалеко отъ русской границы, богатаго мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка среди гранитовъ и гнейсовъ, развитыхъ также и въ прилегающей русской части Мурманскаго берега, предполагается командировать геолога для ознакомленія съ мѣсторожденіями магнитнаго желѣзняка на Норвежской сторонѣ и для подробнаго геологическаго изслѣдованія прилежащей территоріи Россіи, съ цѣлью опредѣленія возможности и вѣроятности нахождения здѣсь подобныхъ же мѣсторожденій.

Исполнение этой работы предполагено поручить горному инженеру Конради, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 5 мѣсяцевъ.

Кромѣ этихъ специальныхъ изслѣдованій, Присутствіе предполагаетъ произвести въ текущемъ году слѣдующія геологическія работы.

3) Въ I или Балтійской области Присутствіе предполагаетъ продолжать съемку района 27 листа, намѣтивъ для работъ текущего года изслѣдованіе сѣверовосточнаго угла этого листа до р. Снѣжи и границы Старорусскаго уѣзда на югѣ, на западѣ же примыкающей къ уже изслѣдованной площади.

Исполнение этихъ работъ поручить горному инженеру Егунову, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 3 мѣсяца.

4) Во II или Центральной области, предполагается продолжить съемку района 43 листа, именно сѣверозападнаго угла его, до границы изслѣдованной уже площади на востокъ и линіи Московско-Виндаво-Рыбинской желѣзной дороги на югѣ.

Исполнение этой работы поручить окончившему курсъ Императорскаго Московскаго Университета Хименкову, командировавъ его срокомъ на 2 мѣсяца.

5) Въ той же II-й или Центральной области предполагается продолжить съемку 58 листа, намѣтивъ площадь, лежащую къ западу отъ изслѣдованнаго ранѣе района и ограниченную съ сѣвера—линіей Сызрано-Вяземской желѣзной дороги, съ запада—линіей Московско-Курской и съ юга—Данково-Смоленской желѣзной дорогой.

Исполнение этой работы поручить помощнику геолога Пригоровскому, командировавъ его срокомъ на 2¹/₂ мѣсяца.

6) Въ III-й или Днѣпровской области Присутствіе предполагаетъ продолжать съемку 31 листа, намѣтивъ для изслѣдованій въ текущемъ году районъ, примыкающій съ востока къ уже изслѣдованной площади листа и ограниченный съ юга границей листа и съ востока—рѣкой Днѣпромъ.

Исполнение этой работы поручить профессору Варшавскаго Политехническаго Института Лучицкому, командировавъ его, въ качествѣ геолога-сотрудника, срокомъ на 3 мѣсяца.

7) Въ IV-й или Западной области Присутствіе предполагаетъ продолжать съемку района 18-го листа, именно части его, располо-

женной къ югу отъ изслѣдованной въ 1911 году площади и ограниченной съ запада—р. Прутомъ, съ востока—р. Днѣстромъ, съ юга—границей листа.

Исполненіе этихъ изслѣдованій поручить профессору Императорскаго Новороссійскаго Университета Ласкареву, командировавъ его въ качествѣ геолога-сотрудника, срокомъ на 4 мѣсяца.

8) Въ той же IV-й или Западной области предполагено продолжить съемку района 19-го листа, именно, произвести изслѣдованія площади, расположенной къ сѣверо-востоку отъ уже снятаго района и протягивающейся къ сѣверу до параллели города Бендеры, къ востоку—до границы листа.

Исполненіе названной работы поручить профессору Императорскаго Юрьевскаго Университета Михайловскому, командировавъ его въ качествѣ геолога-сотрудника, срокомъ на 2 мѣсяца.

9) Въ V-й или Донской области предполагено продолжить изслѣдованія района 59-го листа, намѣтивъ для работъ текущаго года изслѣдованія площади Ливенскаго уѣзда Орловской губерніи.

Исполненіе этой работы поручить окончившему курсъ Императорскаго Московскаго Университета Д. В. Соколову, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, на 2 мѣсяца.

10) Въ той же V-й или Донской области предполагается произвести съемку въ сѣверной части района 61-го листа, южная половина котораго уже изслѣдована еспеціальными работами по составленію детальной геологической карты Донецкаго бассейна и по съемкѣ Изюмскаго уѣзда. Въ текущемъ году намѣчена съемка сѣверо-западнаго угла этого листа въ предѣлахъ Зміевского и Купянскаго уѣздовъ Харьковской губерніи.

Исполненіе этой работы предполагено поручить горному инженеру Лихареву, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 5 мѣсяцевъ.

11) Въ той же V-й или Донской области Присутствіе предполагаетъ закончить съемку 76-го листа, произведя въ текущемъ году изслѣдованіе не снятаго еще сѣверо-западнаго угла этого листа, въ предѣлахъ бассейновъ р. Глубокой и Камитвы съ ея притокомъ р. Ольховой.

Исполненіе этой работы поручить приватъ-доценту Импера-

торскаго Юрьевского Университета Богачеву, командировавъ его, срокомъ на 2 мѣсяца.

12) Въ VII-й или Уральской области предположено закончить съемку 130 листа, произведя изслѣдованіе западной полосы Оренбургскаго уѣзда между границей Самарской губерніи на западѣ, Урало-Волжскимъ водораздѣломъ на востокѣ, р. Ураломъ—на югѣ и границей листа на сѣверѣ.

Исполненіе этой работы поручить окончившему курсъ Императорскаго Московскаго университета Д. Н. Соколову, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 4 мѣсяца.

13) Въ VIII-й или Крымо-Кавказской области Присутствіе предполагаетъ закончить работы для составленія 10-ти верстной карты Крымскаго полуострова, съ каковой цѣлью намѣчено произвести дополнительныя изслѣдованія въ полосѣ черныхъ сланцевъ по сѣверную и южную сторону горнаго хребта для болѣедробнаго стратиграфическаго расчлененія этой толщи, какъ это оказалось возможнымъ сдѣлать при детальныхъ работахъ въ юго-западной части полуострова.

Для исполненія означенной работы командировать старшаго геолога Борисяка и геолога-сотрудника фонъ-Фохта, срокомъ на 2 мѣсяца каждаго.

14) Въ той же VIII-й или Крымо-Кавказской области предполагается закончить съемку района листа XVIII-28 одоверстной военно-топографической съемки Кавказа, произведя изслѣдованія въ районѣ средняго теченія р. Баксана и прилегающей части водораздѣльнаго пространства между р.р. Баксаномъ и Чегеномъ.

Исполненіе этихъ изслѣдованій поручить горному инженеру Ренгартену, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 4 мѣсяца.

15) Въ той же VIII-й или Крымо-Кавказской области предполагается продолжить изслѣдованія нефтеносныхъ районовъ Тифлисской губерніи, намѣтивъ для работъ текущаго года площадь между рѣками Иорой и Арагвой къ сѣверу отъ Тифлиса до долины Эрцо.

Исполненіе этой работы поручить помощнику геолога Рябинину, командировавъ его на 4 мѣсяца.

16) Имѣя въ виду, что работами экспедиціи С. Н. Никитина, при участіи М. М. Пригоровскаго, изслѣдовавшей въ 1906 году

районъ Мугоджарскихъ горъ, не могли быть въ то время использованы инструментальныя топографическія съемки двухъ районовъ— къ востоку и къ югу отъ горы Айрюкъ, Присутствіе предполагаетъ произвести въ текущемъ году геологическія изслѣдованія въ районѣ означенныхъ двухъ съемокъ, командировавъ въ эту мѣстность помощника геолога Пригоровскаго, срокомъ на 2 мѣсяца.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета, въ засѣданіи 31-го марта по предстоящимъ въ 1912 году командировкамъ въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета.

А. Состоящимъ въ штатѣ Комитета:

1) Старшему геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Борисяку:

| | |
|---|---------------|
| Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Ялты и обратно | 635 р. 60 к. |
| Суточныхъ, по 1 руб. 20 к. въ сутки, на 2 мѣсяца | 72 » — » |
| Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяць, на 2 мѣсяца | 400 » — » |
| Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы | 700 » — » |
| Всего | 1807 р. 60 к. |

2) Помощнику геолога Пригоровскому:

| | |
|---|--------------|
| Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Тулы и обратно | 79 р. 50 к. |
| Суточныхъ, по 45 коп., на 2 ¹ / ₂ мѣсяца | 33 » 75 » |
| Разъѣздныхъ, по 200 рублей, на 2 ¹ / ₂ мѣсяца | 500 » — » |
| Авансъ на наемъ проводниковъ и др. расходы | 250 » — » |
| Всего | 863 р. 25 к. |

| | |
|--|---------------|
| 3) Помощнику геолога Пригоровскому: | |
| Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Иргиза и обратно | 276 р. 02 к. |
| Суточныхъ, по 45 коп., на 2 мѣсяца | 27 » » |
| Разъѣздныхъ по 300 рублей, на 2 мѣсвца | 600 » » |
| Авансъ на наемъ проводникова и др. расходы. | 300 » » |
| | <hr/> |
| Всего | 1203 р. 02 к. |

Итого штатнымъ геологамъ Комитета . 3873 р. 87 к.

Б. Геологамъ-сотрудникамъ:

| | |
|---|-----------|
| 1) Профессору Императорскаго Новороссійскаго Университета В. Д. Ласкареву вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки | 1200 руб. |
| 2) Д. В. Соколову вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки | 600 » |
| 3) Привать-доценту В. В. Богачеву вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки. | 600 » |
| 4) Горному инженеру В. П. Ренгартену вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки | 1200 » |
| 5) Профессору Варшавскаго Политехническаго Института В. Лучицкому вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки | 900 » |
| 6) К. К. фонъ-Фохту вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки | 600 » |
| 7) Горн. инженеру Егунову вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки. | 900 » |
| 8) Профессору Юрьевскаго Университета Михайловскому за 2 мѣсяца командировки | 600 » |
| 9) В. Г. Хименкову за 2 мѣс. командировки. | 600 » |
| 10) Горному инженеру Б. К. Лихареву вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки | 1500 » |
| 11) Д. Н. Соколову вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки | 1200 » |
| | <hr/> |

Итого сотрудникамъ . 9900 руб.

Итого въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета. . 13773 р. 87 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ въ засѣданіи Присутствія 31-го марта по предстоящимъ командировкамъ для изслѣдованія мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ мѣстности, прилегающей къ Норвегіи.

Горному инженеру С. А. Конради:

| | |
|---|------------|
| Вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки | 2.000 руб. |
| Авансомъ на уплату коллекторамъ, рабочимъ, покупку инструментовъ и проч. | 2.000 руб. |
| | <hr/> |
| Итого | 4.000 руб. |

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 17-го апрѣля 1912 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ **О. Н. Чернышевъ**.
Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ **А. П. Карпинскій**; старшіе геологи: **А. А. Краснополскій**, **К. И. Богдановичъ**, **А. В. Фаасъ**, **А. А. Борисякъ**; геологи: **Н. Н. Яковлевъ**, **А. П. Герасимовъ**, **К. П. Калицкій**, **В. Н. Веберъ**, **Д. В. Голубятниковъ**; помощники геологовъ: **А. Н. Рябининъ**, **П. И. Степановъ**, **М. М. Пригоровскій**, **С. И. Черноцкій**, **Н. Н. Тихоновичъ**; приглашенные въ засѣданіе: **А. К. Мейстеръ**, **Я. С. Эдельштейнъ**, **П. К. Яворовскій**, **П. В. Риппась**, **А. И. Хлалонинъ**, **Э. Э. Анертъ**, **В. А. Вознесенскій**, **Я. А. Макеровъ**, **Д. Л. Ивановъ**, **А. В. Нечаевъ**, **Г. А. Стальновъ**, **И. М. Губнинъ**, **Б. Ф. Меффертъ**, **С. Ф. Малявкинъ**, **А. И. Педашенко**, **В. П. Ренгартенъ**, **К. А. Прокоповъ**, **Б. К. Лихаревъ**, **Д. И. Мушкетовъ**, **Н. А. Родыгинъ**, **И. А. Егуновъ**, и к. д. секретаря **Н. Ф. Погребовъ**.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Департамента Гражданской Отчетности, что съ его стороны не встрѣчается возраженій противъ выдачи Анадырской экспедиціи ассигнованныхъ ей на 2 года (1912—1913 гг.) кредитовъ по 13,500 руб., полностью въ 1912 году, съ отнесеніемъ части расхода по этой экспедиціи въ 13,500 руб. на кредитъ, ассигнованный на посылку въ 1912 г. астроно-

мической партіи на Адданъ и съ отсрочкой посылки означенной экспедиціи до 1913 года.

II.

Доложенъ Присутствію присланный Горнымъ Департаментомъ на заключеніе Комитета проектъ программы геологическихъ изслѣдованій Кавказскаго Горнаго Управленія въ 1912 году.

Постановлено сообщить, что Комитетъ не имѣетъ никакихъ замѣчаній по поводу названной программы.

III.

Доложена Присутствію полученная изъ Горнаго Департамента нижеслѣдующая выписка изъ утвержденного Министромъ Торговли и Промышленности 19-го Января 1912 г. журнала Совѣщанія по разсмотрѣнію приходо-расходныхъ смѣтъ Кавказскихъ минеральныхъ водъ на 1912 г.

«Расходы на научныя изслѣдованія и работы (отд. VIII смѣты) исчислены Управленіемъ водъ на 1912 г. въ суммѣ 39,500 руб., изъ коихъ 24,920 руб. испрашиваются по лит. *а* на геологическія изслѣдованія, согласно смѣтѣ, представленной Геологическимъ Комитетомъ, 13,480 руб. по лит. *б* на содержаніе химической и санитарной лабораторій, метеорологической и сейсмической станцій и 1,300 руб. по лит. *в*, въ пособіе Бальнеологическому и Кавказскому Горному Обществамъ.

При разсмотрѣніи кредита, испрашиваемого по лит. *а* на геологическія работы, въ Совѣщаніи было доложено, что въ 1912 г. расходы на геологическія изслѣдованія въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ въ значительной своей части сняты съ бюджета Управленія водъ и перенесены на средства Государственного Казначейства. Въ смѣтѣ Горнаго Департамента на 1912 г. (стр. 55) указано, что статьи 1 и 2 смѣты геологическихъ изслѣдованій въ суммѣ 7,320 руб. (содержаніе геологовъ и десятника), а также суммы, необходимыя для развѣдокъ въ Ессентукахъ, остаются въ бюджетѣ Управленія водъ. Что касается развѣдокъ въ Ессентукахъ, то таковыя, по сообщенію Геологическаго Коми-

тета, въ 1912 г. будутъ закончены, а деньги на ихъ окончаніе, буде таковое желательно для Управленія водъ, должны быть ассигнованы особо въ суммѣ, вѣроятно, 5,000—8,000 руб. Такимъ образомъ, на 1912 г. на Управленіе водъ падаетъ сумма отъ 12,320 до 15,320 руб. Планъ работъ, назначенный Геологическимъ Комитетомъ еще въ 1906 г., исполнялся до настоящаго времени постолько, поскольку геологи не отвлекались отъ прямого геологическаго изученія намѣченнаго района рѣшеніемъ цѣлаго ряда вопросовъ, выдвинутыхъ въ теченіе послѣднихъ лѣтъ неотложными нуждами Кавказскихъ минеральныхъ водъ. Такъ, помимо участія въ ремонтахъ каптажа Нарзана и Финкгейзеровскаго источника, геологи должны были удѣлить много времени изученію Баталинскаго источника и условій водоснабженія группъ. Имъ приходилось заниматься, кромѣ того, гидротехническими работами, по порученію Управленія водъ, съ цѣлью устраненія усыханія Тамбуканскаго озера и закладывать цѣлый рядъ буровыхъ скважинъ для изслѣдованія грунтовъ подъ проектируемыя постройки.

Въ силу всего вышеизложеннаго работы по геологическому изслѣдованію района не могли идти такъ успѣшно, какъ это было бы желательно. До настоящаго времени закончены геологическія съемки въ одностороннихъ планшетахъ Желѣзноводскъ, Ессентуки и Кисловодскъ, сдѣланы значительныя части планшетовъ Подкумокъ—Эшкаконъ, съ запада примыкающаго къ Кисловодску, и Кичъ-Малка—Хасаутъ, расположеннаго на югъ отъ Кисловодска; далѣе, начаты работы въ планшетахъ Пятигорскъ и Эльбрусъ. Остаются неисполненными геологическія работы въ предѣлахъ шести одностороннихъ планшетовъ, причемъ слѣдуетъ замѣтить, что окончаніе этихъ изслѣдованій принято Геологическимъ Комитетомъ во вниманіе при составленіи плана 10-ти-лѣтнихъ работъ, поступающаго вмѣстѣ съ проектомъ реорганизации Комитета на уваженіе законодательныхъ учрежденій.

Выслушавъ изложенное, Совѣщаніе, согласно съ предположеніями Геологическаго Комитета, полагало возможнымъ внести въ смѣту по разсматриваемому подраздѣленію 15,320 руб., высказавъ пожеланіе, чтобы развѣдки въ Ессентукахъ были закончены въ 1912 году».

IV.

Доложено Присутствію присланное Директоромъ Горнаго Департамента на заключеніе Комитета отношеніе Директора Кавказскихъ минеральныхъ водъ по вопросу объ открытіи и использованіи вновь открытыхъ минеральныхъ источниковъ въ Ессентукахъ въ предстоящемъ сезонѣ.

Въ засѣданіи 31-го марта сего года Присутствіе Геологическаго Комитета имѣло сужденіе относительно новыхъ источниковъ, открытыхъ въ Ессентукахъ буровыми №№ 360 и 401, и тогда же высказалось въ томъ смыслѣ, что источники эти, если въ томъ встрѣтится надобность, могутъ быть предоставлены Управленію водъ во временное въ теченіе предстоящаго лѣтняго сезона пользованіе, съ тѣмъ лишь условіемъ, чтобы всѣ необходимыя на нихъ наблюденія могли производиться совершенно безпрепятственно. Въ такомъ смыслѣ 1-го апрѣля и была послана телеграмма горному инженеру Я. В. Лангвагенъ.

Затѣмъ Геологическій Комитетъ узналъ изъ газетъ о засѣданіи Врачебно-Техническаго Комитета при Управленіи водъ, гдѣ, въ полномъ противорѣчій съ Журналомъ Горнаго Ученаго Комитета отъ 15-го мая 1906 года, безъ всякихъ сношеній съ Геологическимъ Комитетомъ, былъ предрѣшенъ не только способъ использованія новыхъ источниковъ, но и даны имъ названія.

Ознакомившись съ Журналомъ засѣданія Врачебно-Техническаго Комитета отъ 28-го марта сего года, Присутствіе, согласно мнѣнію геолога Герасимова, постановило сообщить слѣдующее:

Въ теченіе ряда лѣтъ подъ ближайшимъ руководствомъ Геологическаго Комитета велись развѣдочныя работы въ Ессентукахъ, направленные какъ къ рѣшенію теоретическихъ вопросовъ по гидрологіи района, такъ и, главнымъ образомъ, къ увеличенію количества минеральной воды, различнаго химическаго состава. Поэтому Геологическій Комитетъ считаетъ себя обязаннымъ придти на помощь пріѣзжимъ больнымъ тѣми удобствами, которыя пріобрѣтаются, благодаря большимъ количествамъ воды, изливающейся изъ буровыхъ скважинъ № 360 и 401. Но, предоставляя право пользоваться водою этихъ буровыхъ съ лечебными цѣлями, Геологическій Комитетъ не имѣетъ возможности отказаться отъ систе-

матическихъ наблюдений за дебитомъ, температурой, напоромъ и др. свойствами этихъ источниковъ, въ особенности интересными и важными теперь, когда всё элементы физико-химической природы минеральной воды, только что выведенной на поверхность, находятся въ состояніи неустойчиваго равновѣсія. Совершенно понятно, что въ настоящее время, когда выводомъ наружу большихъ количествъ сильно газированной воды кореннымъ образомъ измѣненъ установившійся режимъ всѣхъ подземныхъ водъ сосѣдней мѣстности, и когда происходитъ постепенное приспособленіе этого режима къ новымъ физическимъ условіямъ, такія систематическія наблюдения безусловно необходимы. Они необходимы не только для уясненія природы самихъ новыхъ источниковъ, но и для изученія режима всѣхъ существующихъ водъ, для опредѣленія связи между водами, циркулирующими на глубинѣ, и водами, захваченными въ верхнихъ слояхъ третичныхъ мергелей въ видѣ источниковъ №№ 4, 17, 18 и проч. Наблюдения эти необходимо вести параллельно и одинаково тщательно, какъ на новыхъ буровыхъ, такъ и на старыхъ источникахъ, ибо только тогда можно будетъ замѣтить и предотвратить возможное вредное взаимодействіе между ними. Наконецъ, наблюдения эти необходимы для сбора матеріала по вопросу о генезисѣ минеральной воды въ Ессентукахъ, который, можетъ быть, укладывается въ гораздо болѣе сложную схему, чѣмъ это полагали до сихъ поръ.

Словомъ, Геологическій Комитетъ считаетъ непрерывность систематическихъ наблюдений надъ буровыми №№ 360 и 401 и источниками №№ 4, 17 и 18 — не требующей доказательствъ и не можетъ отъ нихъ отказаться безъ существеннаго ущерба для научно-практической цѣнности изслѣдованій. Становясь на такую точку зрѣнія, Геологическій Комитетъ не можетъ согласиться съ предложеніями Управленія водъ по использованию новыхъ источниковъ. Геологическій Комитетъ полагаетъ, что вода новыхъ буровыхъ, перекрышенныхъ оловянными трубами, должна вытекать изъ буровой совершенно свободно, безъ всякихъ колодцевъ, крановъ, бюветовъ, мраморныхъ вазъ и стеклянныхъ колпаковъ. Единственно, что можно сдѣлать — это навинтить на верхнюю часть трубы изогнутое колѣно, которое послужитъ для болѣе удобнаго наполненія стакановъ; въ періоды наблюдений это изогнутое колѣно легко за-

мѣнить прямымъ. Такое устройство, не мѣшая наблюдениямъ, дастъ полную возможность пользоваться водою и больнымъ, а лечебныя свойства воды не станутъ хуже, если она будетъ вытекать прямо изъ оловянной трубы, а не изъ мраморной вазы. Геологическій Комитетъ рѣшительно не можетъ согласиться съ проводомъ воды буровой № 401 къ павильону стараго источника № 4. Вода этой буровой, такъ же, какъ и вода буровой № 360, должна совершенно свободно вытекать изъ оловянной трубы въ мѣстѣ ея первоначальнаго вывода на дневную поверхность. Стоки обѣихъ буровыхъ, конечно, не трудно соотвѣтственными сооружениями отвести по назначенію.

Геологическій Комитетъ считаетъ весьма неудачнымъ наименованіе буровой № 360 «Коренной струей источника № 17», усматривая въ этомъ названіи лишь желаніе считаться съ такимъ невѣсомымъ факторомъ, какъ чья бы то ни было психика. Въ самомъ протоколѣ Врачебно-Техническаго Комитета содержится не мало указаній на то, что вода буровой № 360 близка по типу къ источнику № 18, что № 17 — какъ это уже неоднократно указывается представителями Геологическаго Комитета — а-же вода, но смѣшанная съ водами поверхностными, и тѣмъ не менѣе Врачебно-Техническій Комитетъ приходитъ къ заключенію объ удобствѣ такого названія, въ которомъ заключается недопустимое смѣшеніе понятій. Глубинной водѣ приписывается нумеръ, отчетливо характеризующій воду дериватную. Геологическій Комитетъ, опираясь на незнакомство съ водами еще болѣе глубокихъ горизонтовъ и возможную сложность генезиса эссендукскихъ водъ, считаетъ болѣе цѣлесообразнымъ избѣгать въ названіяхъ такихъ выраженій, какъ «коренная струя». Лучше всего дать источнику такое наименованіе, въ которомъ совсѣмъ не участвовали бы номера уже используемыхъ источниковъ. Для этого можно воспользоваться именами изслѣдователей Эссендуковъ, немало потрудившихся надъ изученіемъ гидрологіи этого района (горные инженеры А. И. Незлобинскій, К. Ф. Ругевичъ и друг.).

V.

Доложенъ Присутствію запросъ Постоянной Центральной Сейсмической Комиссіи, которая, имѣя въ виду рѣшеніе вопроса о

ближайшихъ причинахъ колебаній средняго уровня Каспійскаго моря, признала необходимымъ изучить прежде всего медленные колебанія суши на Апшеронскомъ полуостровѣ, съ каковою цѣлью постановлено проложить лѣтомъ текущаго года нивеллирный рядъ вдоль береговой линіи Апшеронскаго полуострова отъ устья р. Сумгаитъ до ст. Хвалынской, связавъ реперы съ уровнемъ моря, причемъ первый пунктъ послужитъ для связи Апшеронской нивеллировки, черезъ посредство нивеллирнаго ряда Владикавказской жел. дор. съ постоянными точками внутри страны, лежащими въ условіяхъ, исключаящихъ вѣроятность движеній суши.

Допуская возможность осѣданія почвы въ промысловыхъ районахъ подѣ влияніемъ откачиванія огромныхъ массъ нефти, а также возможность движенія по молодымъ тектоническимъ линіямъ и въ связи съ дѣятельностью многочисленныхъ грязевыхъ вулкановъ, Коммиссія постановила распространить нивеллирныя работы какъ на промысловыя площади, установивъ реперы въ мѣстахъ усиленной добычи нефти и связавъ ихъ не только между собой, но и съ однимъ изъ знаковъ береговой линіи, такъ и съ установленными на вулканахъ одиночными реперами, а на сбросахъ расположенными парными знаками. Детальный проектъ нивеллирныхъ работъ на полуостровѣ составленъ по просьбѣ Коммиссія геологами Герасимовымъ и Голубятниковымъ, намѣтившими 52 пункта установки реперовъ; для производства же работъ будутъ командированы два офицера Корпуса Военныхъ Топографовъ.

Признавая необходимымъ руководство со стороны знакомаго съ мѣстностью геолога при выборѣ на мѣстѣ пунктовъ для установки реперовъ, Сейсмическая Коммиссія проситъ Комитетъ разрѣшить командируемому на Апшеронскій полуостровъ геологу посѣтить намѣченныя Коммиссіей пункты для дачи нивеллировщикамъ соотвѣтствующихъ указаній.

Постановлено поручить геологу Голубятникову исполнить просьбу Сейсмической Коммиссія.

VI.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента о нефтеносности двухъ участковъ (А и Б) западной части о. Челекена, а также

о томъ, заслуживаютъ ли эти участки развѣдки глубокими буреніями, и на какую глубину. Кромѣ того Департаментъ просить намѣтить и другіе районы на Челекенѣ, въ которыхъ представилось бы пѣлесообразнымъ образовать участки для отдачи безъ торговъ подъ развѣдки и добычу нефти на основаніи правилъ 14 мая 1900 г.

Постановлено, согласно отзыву геолога Калицкаго, сообщить слѣдующее.

Районъ, обозначенный литерой А на приложенномъ къ запросу Горнаго Департамента листѣ VI полуверстной карты о. Челекена, вполне заслуживаетъ быть развѣданнымъ буровыми скважинами. Насколько можно судить по обнаженіямъ коренныхъ породъ, имѣющимся по окраинамъ солончака А, этотъ районъ представляетъ собою разбитый куполь. Красноцвѣтная толща, содержащая нефть на о. Челекенѣ, будетъ встрѣчена развѣдочными буровыми въ районѣ А на различныхъ глубинахъ—отъ 80 до 160 сажень, смотря по мѣсту заложенія скважинъ.

Что же касается другого района, относительно котораго запрашиваетъ Горный Департаментъ, а именно солончака подѣ литерой Б, то нужно замѣтить, что нѣтъ осязаемыхъ данныхъ, заставляющихъ считать районъ Б благопріятнымъ въ смыслѣ нефтеносности. Но можетъ быть, глубокая развѣдочная буровая скважина и обнаружить на глубинѣ подѣ солончакомъ Б присутствіе нефти. Подобная развѣдочная буровая, доведенная до красноцвѣтной толщи, будетъ имѣть глубину не менѣе 250 саж. и то только у сѣверной границы района Б. Чѣмъ дальше къ S, тѣмъ глубже залегаетъ подѣ солончакомъ Б красноцвѣтная толща.

Что же касается другихъ районовъ на о. Челекенѣ, заслуживающихъ развѣдокъ, то границы ихъ были указаны геологами Веберомъ и Калицкимъ въ 1909 году въ отвѣтъ на соответствующій запросъ Горнаго Департамента (см. «Извѣстія Геологическаго Комитета», 1909 г., т. XXVIII, Прот., стр. 49—53).

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу Ростовскаго Городскаго Управленія о командированіи геологовъ для производ-

ства гидрогеологическихъ изслѣдованій въ окрестностяхъ Ростова на Дону, согласно намѣченной Комитетомъ программѣ.

Постановлено командировать секретаря Присутствія Н. Ф. Погребова и въ помощь ему оканчивающаго Горный Институтъ П. И. Вутова.

VIII.

Доложенъ Присутствію полученный черезъ горный Департаментъ запросъ Главнаго Инженернаго Управленія о командированіи секретаря Присутствія Погребова во Владивостокъ для производства гидрогеологическихъ изслѣдованій, съ цѣлью выясненія вопроса о возможности снабженія г. Владивостока подпочвенной водой.

Постановлено сообщить, что изъ запроса не усматривается, во первыхъ, имѣются ли денежныя средства и въ какомъ размѣрѣ на исполненіе гидрогеологическихъ изслѣдованій въ окрестностяхъ Владивостока, и во вторыхъ, не находится указаній о требованіяхъ и задачахъ, которыя ставятся этимъ работамъ. Если работы не могутъ быть поручены производящему геологическія изслѣдованія П. В. Виттенбургу за невозможностью исполнить объ работы, то есть предполагаются сложныя и продолжительныя гидрогеологическія изысканія, то указываемое Инженернымъ Управленіемъ лицо—Секретарь Геологическаго Комитета Погребовъ, по характеру его службы не могущій уѣзжать на нѣсколько мѣсяцевъ изъ Петербурга, не можетъ быть командированъ для ихъ исполненія.

Геологическій Комитетъ, персоналъ котораго уже имѣетъ опредѣленныя на это лѣто порученія, полагаетъ, что гидрогеологическія изслѣдованія окрестностей Владивостока могли бы быть поручены отставному дѣйствительному статскому совѣтнику, горному инженеру Д. Л. Иванову, работавшему много лѣтъ въ Южно-Уссурійскомъ краѣ и прекрасно знакомому съ геологіей окрестностей Владивостока. Въ случаѣ его командировки, расходы могли бы выразиться, затратой до 6000 рублей, изъ коихъ 4000 рублей на путевыя издержки и на вознаграженіе г. Иванова, а 2000 рублей на оплату его помощника и проч. расходы. Въ эту сумму не входятъ затраты на техническія работы (буровыя скважины, шурфы, ка-

навы и т. п.), которыя должны быть исполнены, по указанію г. Иванова, за счет Военно-Инженернаго Управленія.

IX.

Доложенъ Присутствію запросъ Правленія Рязанско-Уральской жел. дор. о сообщеніи свѣдѣній о водоносности района линіи Уральско-Илецкой жел. дор.

Постановлено сообщить, согласно мнѣнію помощника геолога Тихоновича, нижеслѣдующее:

Проектируемая линія пересѣкаетъ мѣстность, хотя и изученную въ геологическомъ отношеніи, но отличающуюся довольно сложными условіями водоносности, не позволяющими дать опредѣленные заключенія относительно водоснабженія всѣхъ станцій проектированной дороги. Поэтому возможно, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ понадобились бы для этой цѣли дополнительныя изысканія и развѣдки. Не входя же въ разсмотрѣніе конкретныхъ заданій въ этомъ отношеніи, Геологическій Комитетъ можетъ резюмировать имѣющіяся свѣдѣнія въ нижеслѣдующемъ краткомъ изложеніи геологическаго строенія и водныхъ условій названнаго района. Поверхностными въ данной мѣстности, кромѣ наносовъ новѣйшаго и постплиоценоваго времени, обыкновенно утолщающихся на склонахъ къ рѣчнымъ долинамъ, являются отложенія плиоценоваго возраста (акчагыльскаго горизонта), состоящія изъ мощной толщи песковъ, конгломератовъ, галечниковъ и болѣе или менѣе плотныхъ глинъ. Эта толща залегаетъ на размытой поверхности болѣе древнихъ отложений и поэтому въ отдѣльныхъ случаяхъ имѣетъ мѣняющуюся мощность отдѣльныхъ горизонтовъ. Заключая въ себѣ воду въ видѣ обособленныхъ подземныхъ бассейновъ на водоупорныхъ жирныхъ глинахъ, акчагыльскіе слои для водоснабженія не могутъ считаться пригодными въ силу преимущественной ихъ засоленности.

Слѣдующія ниже верхнемѣловыя отложенія въ мѣстности, пересѣкаемой дорогой, представлены, главнымъ образомъ, пишущимъ мѣломъ, выше котораго мѣстами залегаютъ сѣрыя до 3 саж. мощности опоки. Толща же самаго бѣлаго мѣла не меньше 35 саж., и такъ какъ онъ въ большинствѣ случаевъ залегаетъ на ниже-

мѣловыхъ отложеніяхъ, представленныхъ глинами и только отчасти песками (гольтъ и антъ), то во многихъ случаяхъ нижніе горизонты бѣлаго мѣла водоносны, и изъ нихъ можно извлечь воду, находящуюся подъ значительнымъ напоромъ и удовлетворительнаго качества.

Такой именно случай имѣлъ мѣсто на переселенческомъ участкѣ, лежащемъ немного сѣвернѣе 130 версты проектируемой линіи. Равнымъ образомъ, буреніе на мѣловую воду въ районѣ станціи Аульной дало самоистекающую воду съ глубинъ немного больше 30 саж.

Вопросъ объ эксплуатаціи этихъ водъ осложняется наличиемъ пологихъ складокъ въ толщѣ мѣла, благодаря которымъ нѣкоторыя части мѣловой толщи обезвожены, но за то въ другихъ ея частяхъ (по мульдамъ) благопріятныя условія увеличиваются.

Толщи нижняго мѣла, представленные песками, песчанистыми глинами и плотными сѣрыми глинами, достигаютъ не болѣе 10 саж. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдалось изъ этихъ слоевъ появленіе самоистекающей струи, какъ это имѣло мѣсто къ югу отъ развѣзда Крыкъ-Салды.

Нижележація неокомскія отложенія, до 3 саж. мощностью, состоятъ изъ бурожелѣзистаго песчаника (проницаемаго) и твердаго кремнистаго мергеля (непроницаемаго). Въ водоносности мѣстности роли они не играютъ.

Отложенія верхней юры достигаютъ въ Уральскомъ уѣздѣ и смежномъ Актюбинскомъ не менѣе 55—60 саж. Но юра въ большинствѣ случаевъ не залегаеъ сплошной толщей на всемъ этомъ пространствѣ, и вообще ея распространеніе ограничено. Такъ, въ предѣлахъ Уральского уѣзда, главнымъ образомъ, развиты портландскія отложенія, до 20 саж. мощности, представленные песчанистыми сланцами и глинами, чернаго цвѣта, и отчасти песчанистыми мергелями. Всѣ эти породы могутъ дать напорную воду.

По границѣ съ Актюбинскимъ уѣздомъ развиты болѣе низкіе горизонты юры, а именно киммериджъ, секванъ и оксфордъ, обыкновенно выраженные песчаниками, общей мощностью до 17 с.

Нижележація келловейскія отложенія имѣютъ до 20 саж. мощности и представлены желтыми песками, частью песчаниками и перемежающимися слоями свѣтлосѣрыхъ и желтыхъ глинъ, иногда

содержащих прослой бурого угля. Въ верхнихъ горизонтахъ кел-
ловей можетъ быть получена прѣсная вода.

Самыми нижними слоями въ описываемой мѣстности, не высту-
пающими, впрочемъ, въ ближайшей полосѣ къ желѣзной дорогѣ
являются пермскія отложенія, верхняя часть которыхъ, не менѣе
50 саж. мощности, состоитъ изъ песчаниковъ, иногда мергелей и
глинь. Нижняя часть этой толщи состоитъ изъ красныхъ глинъ,
перемежающихся съ мергелями. Эта часть толщи водоупорна. Еще
ниже слѣдуютъ гипсоносные пермскіе слои, мѣстами выступающіе
на поверхность, какъ, напримѣръ, возлѣ Генварцевскаго поселка.
Въ отношеніи водоносности эта толща не благонадежна.

Слои пермской системы въ этой мѣстности дислоцированы, также
какъ и мезозойскіе, по широтной системѣ, что позволяетъ въ общемъ
разсчитывать на нахожденіе артезианскихъ водъ въ нижней части
верхняго отдѣла толщи. Однако, было бы трудно указать съ досто-
вѣрностью мѣсто заложенія скважинъ, могущихъ эксплуатировать
эту воду въ интересующей насъ мѣстности.

Основываясь на положеніи проектируемой линіи по отношенію
къ геологическимъ образованіямъ, слагающимъ мѣстность вдоль
проектированнаго траса, равно какъ и топографіей мѣстности,
можно впередъ предвидѣть, что въ эксплуатациіи подземныхъ водъ
встрѣтятся нужды только слѣдующіе участки линіи: 1) Отъ 20-й до
70-й версты. 2) Отъ 110-й до 190-й версты. 3) Участокъ Заилек-
ской полосы.

Въ остальныхъ частяхъ водоснабженіе станцій можетъ быть
устроено за счетъ текучихъ водъ Урала, Кара-убы, Утвы и Илека.
Относительно первыхъ двухъ площадей можно сказать, что прохож-
деніе ихъ въ области развитія верхнихъ мѣловыхъ отложеній поз-
воляетъ дать благопріятный прогнозъ, что и подтверждается выше-
упомянутыми случаями буренія на переселенческихъ участкахъ.
Здѣсь трасъ линіи совпадаетъ въ общемъ съ мульдой, и мѣстами
можно ждать даже напорную воду, тѣмъ болѣе, что абсолютныя
высоты здѣсь невелики.

Между 150 и 190 верстами, гдѣ на глубинѣ трудно ждать верхне-
мѣловыхъ толщъ, могутъ встрѣтиться затрудненія, но у 180-й вер-
сты на глубинѣ возможно ожидать порландскую толщу, въ кото-
рой можетъ быть получена вода.

Участокъ отъ 200 до 220 версты съ нѣкоторымъ вѣроятіемъ можетъ разсчитывать на верхнеюрскую воду, остальную же часть лучше всего обезпечиваетъ близость рѣки Илека.

Х.

Доложенъ Присутствію запросъ Управленія желѣзныхъ дорогъ о сообщеніи имѣющихся въ Комитетѣ данныхъ о геологическомъ строеніи мѣстности, пересѣченной Оренбургъ-Ташкентской ж. д.

Постановлено сообщить, согласно мнѣнію помощника геолога Тихоновича, нижеслѣдующее:

Геологическое строеніе мѣстности вдоль Оренбургъ-Ташкентской желѣзной дороги, не смотря на то, что имѣющіяся у Геологическаго Комитета данныя весьма многочисленны, не можетъ считаться изученнымъ во всѣхъ деталяхъ. Значительная часть ихъ еще не опубликована, и потому Комитетъ затрудняется въ сообщеніи просимыхъ свѣдѣній, такъ какъ это составило бы крупную работу, которую въ настоящее время выполнить невозможно.

Что же касается общихъ ориентировочныхъ данныхъ по геологій этой мѣстности, то таковыя можно найти въ опубликованныхъ уже статьяхъ Никитина, Тихоновича, Соколова и Пригородскаго, а также въ годовыхъ отчетахъ Комитета.

По вопросу о необходимости и желательномъ направленіи дальнѣйшихъ изслѣдованій геологическаго строенія этой мѣстности, Геологическій Комитетъ полагаетъ, что работы спеціальнаго характера, какъ то поисковыя на различнаго рода полезныя ископаемыя и, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, напримѣръ, въ Мугоджарахъ, развѣдочныя работы были бы желательны.

Но вмѣстѣ съ тѣмъ Комитетъ полагаетъ, что таковыя работы должны быть поручены непремѣнно компетентному лицу, могущему разобраться въ достаточной пригодности или неблагонадежности тѣхъ или иныхъ признаковъ полезныхъ ископаемыхъ, могущихъ встрѣтиться въ этой мѣстности.

Исторія изслѣдованія края показываетъ, что здѣсь неоднократно принимались за благонадежныя мѣсторожденія признаки, въ существѣ дѣла не заслуживающія вниманія, и значительныя затраченныя суммы были израсходованы на развѣдки вполнѣ непроизводительно.

Напримѣръ, большая часть извѣстныхъ до сихъ поръ мѣсторожденій угля въ районѣ не можетъ составить объекта промышленной эксплуатаціи. Не болѣе благоприятны и имѣющіеся признаки нефти въ ближайшемъ районѣ, хотя послѣдніе не могутъ считаться изученными. Въ виду этого, а также въ виду сложности геологическаго строенія мѣстности, прилегающей къ Оренбургъ-Ташкентской дорогѣ, въ ближайшее время не слѣдуетъ предпринимать какихъ бы то ни было крупныхъ развѣдочныхъ работъ и въ особенности глубокихъ буреній, относительно которыхъ можно навѣрное сказать, что это будутъ затраты, сдѣланныя безъ достаточныхъ основаній. Поисковыя же работы произвести не мѣшаетъ, такъ какъ списокъ существующихъ мѣсторожденій не можетъ считаться исчерпывающимъ.

XI.

Доложенъ Присутствію запросъ наказнаго атамана Терскаго Казачьяго Войска о командированіи въ районъ Михайловскихъ минеральныхъ источниковъ геолога для производства геологическихъ изслѣдованій, необходимыхъ, по мнѣнію Горнаго Совѣта, для правильнаго опредѣленія округа охраны названныхъ водъ.

Постановлено, въ виду уже состоявшагося командированія всѣхъ геологовъ Комитета на лѣтнія работы, предложить Терскому Областному Управленію отложить организацію названныхъ изслѣдованій до 1913 года.

XII.

Должено Присутствію присланное Горнымъ Департаментомъ прошеніе г. Гусева о предоставленіи ему подѣ развѣдку и разработку на особыхъ условіяхъ шокшинскаго порфира въ Олонецкой губ. въ мѣстности, ограниченной съ востока Онежскимъ озеромъ, съ юга — р. Свирью, съ запада — рр. Ивиной, Шапшой и оз. Шапшозеромъ и съ сѣвера — оз. Лососиннымъ и рѣкою Лососинкой, съ просьбой о сообщеніи имѣющихся въ Комитетѣ свѣдѣній о мѣстороженіи шокшинскаго песчаника и о качествахъ послѣдняго.

Изъ заявленія студента Института Гражданскихъ Инженеровъ Гусева видно, что онъ испрашиваетъ подѣ развѣдку и разра-

ботку, на особыхъ условіяхъ, шокшинскаго кварцита всю ту область Петрозаводскаго уѣзда, въ которой вообще въ настоящее время возможны ломки этого строительнаго матеріала, и въ частности захватываетъ указанными имъ границами всё тѣ пункты на западномъ берегу Онежскаго озера, гдѣ ведется кустарная добыча шокшинскаго кварцита крестьянами. Между тѣмъ изъ условій, на которыхъ г. Гусевъ испрашиваетъ разработку кварцита, видно, что интересы крестьянскаго населенія, повидимому, совершенно игнорируются.

Литературнымъ матеріаломъ для ознакомленія съ условіями залеганія шокшинскихъ кварцитовъ, кромѣ извѣстнаго сочиненія академика Гельмерсена «*Geologische und Physico-Geographische Beobachtungen im Olonetzter Bergrevier. SPb. 1882*», можетъ служить изданіе Олонецкаго Губернскаго Земства «Матеріалы по статистико-экономическому описанію Олонецкаго края. 1910 г.», въ которомъ на стр. 135—141 данъ списокъ литературы, довольно полный. Дополненіемъ къ этому списку могутъ служить работы финляндскихъ геологовъ В. Рамзая и І. Седе ргольма, помѣщенные въ журналѣ *Fennia* и въ Бюллетеняхъ Финляндской Геологической Коммиссіи.

Что же касается достоинства шокшинскаго кварцита, какъ строительнаго матеріала, то оно прекрасно извѣстно по такимъ сооруженіямъ, какъ памятникъ Императора Николая I въ С.-Петербургѣ, гробница Наполеона I въ домѣ Инвалидовъ въ Парижѣ, внутренняя отдѣлка храма Спасителя въ Москвѣ и въ другихъ зданіяхъ въ обѣихъ столицахъ. И зъ такъ называемыхъ Брусницкихъ ломокъ на островѣ Брусно, въ $\frac{1}{2}$ верстѣ отъ западнаго берега Онежскаго озера, противъ с. Оедоровскаго, сдѣланы ступени и возвышенность для алтаря въ Казанскомъ соборѣ въ Петербургѣ. Нѣкоторыя разности тѣхъ же кварцитовъ добываются крестьянами для приготовленія точиль.

ХІІІ.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Совѣта Съѣзда золотопромышленниковъ Оренбургской и Уфимской губ., что ІХ Съѣздъ золотопромышленниковъ, признавая за геологическими изслѣдованіями золотосносныхъ районовъ громадную важность и усматривая въ этихъ рабо-

тахъ мѣру для развитія золотопромышленности, постановилъ подтвердить передъ Геологическимъ Комитетомъ слѣдующія постановленія VIII Съѣзда: 1) чтобы геологическія изслѣдованія золотоносныхъ районовъ имѣли систематическій характеръ и, кромѣ цѣлей чисто научныхъ, преслѣдовали въ болѣе значительной степени цѣли практической геологіи, наиболѣе способствующей развитію промышленности, и 2) чтобы изданія результатовъ этихъ трудовъ Комитета выходили въ видѣ популярныхъ и дешевыхъ брошюръ.

Постановилъ принять къ свѣдѣнію.

XIV.

Доложена Присутствію просьба С.-Петербургскаго Окружнаго Суда объ указаніи экспертовъ по гидрогеологической и гидротехнической специальности.

Постановлено указать въ качествѣ первыхъ на старшихъ геологовъ Краснопольскаго и Фааса.

XV.

Помощникъ геолога Пригоровскій просилъ разрѣшить ему принять участіе въ организуемыхъ въ настоящемъ году Московскимъ Губернскимъ Земствомъ почвенно-геологическихъ изслѣдованіяхъ, причемъ г. Пригоровскаго приглашаютъ къ совмѣстному съ почвовѣдами осмотру одного или двухъ изслѣдованныхъ имъ ранѣе уѣздовъ. Предполагается детальное изученіе строенія и генезиса послѣтретичныхъ образований, для чего будетъ произведенъ рядъ искусственныхъ разрѣзовъ.

Постановлено разрѣшить.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о представленной къ печати работѣ проф. Seward «О юрскихъ растеніяхъ изъ Амурскаго района».

Постановлено печатать въ вып. 81 нов. сер. «Тр. Г. К.» при соредактерованіи и. д. геолога Залѣскаго и съ выдачей автору 100 экз. отд. оттисковъ.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о представленныхъ къ печати горн. инж. Лихаревымъ результатахъ обработки фауны окрестности города Кириллова, Новгородской губ.

Постановлено печатать въ вып. 85 нов. сер. «Тр. Г. К.» при соредактированіи Директора.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о представленныхъ къ печати: сотрудникомъ Васильевскимъ—отчетъ по работамъ 1911 года и горн. инж. Пэрна—предварительномъ отчетъ по изслѣдованіямъ въ районѣ девонскихъ отложений Южнаго Урала.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XIX.

Геологъ Яковлевъ доложилъ Присутствію о своей замѣткѣ о кораллахъ.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XX.

Геологъ-сотрудникъ Ренгартенъ доложилъ Присутствію о подготовленной къ печати замѣткѣ своей и А. П. Герасимова «О вулканическомъ пеплѣ изъ Нальчика».

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XXI.

Сотрудникъ Малявкинъ доложилъ Присутствію о приготовленныхъ къ печати отчетахъ, своемъ и гор. инж. Константова, по геолого-развѣдочнымъ работамъ въ Буреинскомъ каменноугольномъ районѣ.

Постановлено печатать въ вып. XIII изданія «Геол. изслѣд. въ Амурско-Приморскомъ золот. районѣ» и 300 экз. отдѣльныхъ оттисковъ за счетъ Амурской экспедиціи.

XXII.

Помощникъ геолога Степановъ представилъ Присутствію изготовленную имъ рукописную геологическую карту Донецкаго бассейна въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ.

Постановлено приложить къ печатающемуся очерку каменноугольныхъ мѣсторожденій.

XXIII.

Геологъ Яковлевъ и помощникъ геолога Степановъ просили Присутствіе разрѣшить заказать перечерчиваніе подготовляемыхъ ими къ печати планшетовъ детальной геологической карты Донецкаго бассейна и разрѣзовъ къ нимъ.

Постановлено ассигновать до 300 руб. на исполненіе названныхъ чертежныхъ работъ.

XXIV.

Старшій геологъ Борисякъ доложилъ Присутствію, что въ настоящее время заканчиваются въ Севастополь земляныя работы, при исполненіи которыхъ были найдены и собраны многочисленные остатки млекопитающихъ. Большое содѣйствіе сбору, сохраненію и проч. было оказано старшимъ зоологомъ Севастопольской биологической станціи С. А. Зерновымъ, генераль-майоромъ Лескевичемъ, а равно владѣльцемъ земли, на которой производились работы, и помощникомъ геолога Пригоровскимъ, ѣздившимъ въ Севастополь для осмотра мѣста раскопокъ.

Постановлено благодарить названныхъ лицъ отъ имени Комитета

XXV.

Доложена Присутствію просьба Отдѣла Земельныхъ Улучшеній о высылкѣ Уфимскому Управленію Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ изданій Комитета.

Постановлено выслать Указатель литературы по буровымъ на воду скважинамъ.

XXVI.

Доложены Присутствію просьбы: 1) ассистента по кафедрѣ геологіи Екатеринославскаго Высшаго Горнаго Училища Каргина о высылкѣ «Указателя литературы по буровымъ на воду скажинамъ въ Россіи»; 2) сотрудника по Донецкимъ изслѣдованіямъ Гапѣва — о выдачѣ изданій Комитета, начиная съ 1911 года; 3) редактора Горнаго Журнала Н. Я. Нестеровскаго — текущихъ изданій.

Постановлено просьбы названныхъ лицъ удовлетворить.

XXVII.

Доложено Присутствію о присылкѣ Управленіемъ Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній для изслѣдованія образцовъ употребляемыхъ для ремонта шоссе матеріаловъ.

Постановлено передать для изслѣдованія горн. инж. Свительскому.

XXVIII.

Доложено Присутствію о нижеслѣдующихъ представленныхъ къ оплатѣ счетахъ: 1) г. Жерве — за 3 анализа породъ изъ района изслѣдованій горн. инж. Вознесенскаго въ 1911 году, на сумму 150 р.; 2) фирмы Fuess въ Берлинѣ — за исправленіе микроскопа для работъ горн. инж. Педашенко — 12,50 марокъ; 3) Макарова за шлифы изъ породъ Донецкаго бассейна, на сумму 90 руб.; 4) его же — за шлифы Сахалинскихъ породъ, на сумму 39 р. 40 к.; 5) Талая — за шлифы породъ изъ района Кавказскихъ минеральныхъ водъ, на сумму 104 руб. 50 коп. 6) фирмы Цейсъ — за бинокулярную лупу для работъ на Апшеронскомъ полуостровѣ, на сумму 349 руб.

Постановлено уплатить по названнымъ счетамъ.

VII.

Вулканическій пепелъ въ окрестностяхъ слободы Нальчикъ въ связи съ геологическимъ очеркомъ прилегающей мѣстности.

В. Ренгартена.

(Cendre volcanique dans les environs de Naltchik (Caucase) avec l'esquisse géologique de la localité. Par W. Renngarten).

Въ 1909 году въ Терской области, въ окрестностяхъ слободы Нальчикъ мною были встрѣчены пемзовые вулканическіе пеплы. Петрографическое изслѣдованіе ихъ любезно взялъ на себя А. П. Герасимовъ. Главнѣйшіе результаты этого изслѣдованія онъ опубликовалъ еще въ 1910 году въ предварительномъ сообщеніи: «Къ вопросу о вѣроятномъ возрастѣ изверженій Эльбруса» ¹⁾. Въ этой статьѣ было выяснено, что найденные пеплы по своему минералогическому составу весьма близки къ «гиперстено-амфиболовымъ андезитамъ или къ такимъ же дацитамъ» Эльбруса и, такимъ образомъ, являются идентичными лавамъ наиболѣе позднихъ изверженій Эльбруса.

Опираясь на сообщенныя мною данныя объ условіяхъ залеганія этого пепла ²⁾, А. П. Герасимовъ высказалъ предположеніе о палеогеновомъ возрастѣ пепловъ, а слѣдовательно, и соответствующихъ изверженій Эльбруса. Съ одной стороны,

¹⁾ Иавѣстія Императорской Академіи Наукъ, 1910 г., стр. 633—638.

²⁾ См. также: «Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1909 годъ». Иавѣстія Геологическаго Комитета. 1910 г., т. 29, № 2, стр. 79 и 80.

важность имѣть вполне надежный и точный критерій для сужденія о времени изверженій этого вулкана, а съ другой, нѣкоторая неясность того обнаженія, въ которомъ были встрѣчены эти пещлы, побудили меня предпринять лѣтомъ 1910 года расчистку и детальное изслѣдованіе этого обнаженія и всей прилегающей мѣстности. Въ результатѣ этого изслѣдованія было выяснено, что, благодаря значительнымъ оползнямъ, совершенно маскирующимъ истинныя условія залеганія породъ, вопросъ могъ бы быть рѣшенъ только съ помощью буренія. И вотъ, въ 1911 году, благодаря содѣйствію А. П. Герасимова, за которое приношу ему искреннюю благодарность, мнѣ удалось провести здѣсь 11 буровыхъ скважинъ отъ 8 до 11 саж. глубиной. Вопросъ, такимъ образомъ, былъ окончательно рѣшенъ, причемъ возрастъ пещла оказался иной, значительно болѣе юный. Въ настоящей работѣ я излагаю результаты всѣхъ этихъ изслѣдованій въ связи съ общимъ геологическимъ очеркомъ прилегающей мѣстности. Считаю своимъ долгомъ выразить свою благодарность А. П. Герасимову, помѣщающему особую статью о минералогическомъ составѣ пещла (см. Изв. Геолог. Ком., т. XXXI, 1912, стр. 429), Б. Г. Карпову за выполненіе анализовъ пещла, а также С. И. Чарноцкому и К. А. Прокорову за произведенныя ими опредѣленія третичной фауны.

Орографическій очеркъ.

Съ юга къ слободѣ Нальчикъ примыкаетъ холмистая мѣстность, густо заросшая лѣсомъ и кустарникомъ. Это—первыя возвышенности, которыми здѣсь начинается Кавказскій хребетъ. Къ сѣверо-востоку отъ нихъ разстилается ровная, степная мѣстность, изборожденная лишь многочисленными рукавами, на которые разбивается здѣсь р. Черекъ, одинъ изъ главныхъ притоковъ Терека. Обращенный къ степи склонъ

этой возвышенности въ общемъ полого поднимается къ юго-западу. Множество глубокихъ балокъ, спускающихся по этому склону, придаютъ мѣстности сильно пересѣченный характеръ. Юго-западный склонъ этой возвышенности, обращенный въ сторону Главнаго хребта, значительно круче (см. карту на табл. VIII).

Въ геологическомъ отношеніи вся описываемая мѣстность сложена третичными отложеніями, залегающими съ общимъ паденіемъ на NO подъ небольшими углами.

Если подниматься отъ слободы Нальчика вверхъ по долину рѣчки того же названія, то въ лѣвомъ берегу долгое время тянутся древнія аллювіальныя рѣчныя террасы, правый же берегъ образованъ слоями плотнаго конгломерата, падающаго на NO. Этотъ конгломератъ обнажается въ руслѣ р. Нальчика противъ, такъ называемаго, Атажукинскаго сада. Далѣе, постепенно поднимаясь, близъ устья рѣчки Уллу-Мисхѣх-су (или Малой Бѣлой) эти отложенія уже образуютъ высокій гребень. Поднимаясь теперь вверхъ по долину Уллу-Мисхѣх-су, правому притоку р. Нальчика, мы встрѣчаемъ въ общихъ чертахъ ту же картину. Лѣвый берегъ и здѣсь образованъ аллювіальной террасой, а вдоль праваго берега тянется высокій гребень, составляющій юго-западный склонъ той передовой возвышенности, о которой говорилось въ началѣ. Высшая точка этого гребня—гора Нартыанъ съ абсолютной высотой въ 460 сажень. Къ юго-западу отъ этой вершины расположена та мѣстность, детальному описанію которой посвящена настоящая работа.

Съемокъ крупнаго масштаба для этой мѣстности не существуетъ; XVIII-29-ый листъ одноверстной военно-топографической съемки Кавказа, въ предѣлахъ котораго мною производились изслѣдованія по порученію Геологическаго Комитета, лежитъ къ западу отсюда. Въ виду этого мною была произведена небольшая буссольно-глазомѣрная съемка въ масштабѣ

100 сажень въ дюймѣ съ опредѣленіемъ высотъ и нанесеніемъ горизонталей съ помощью барометрическаго нивелированія. Болѣе точное нивелированіе въ нѣкоторыхъ пунктахъ производилось съ помощью «горизонтъ-гласа» Fuess'a.

На прилагаемой карточкѣ (табл. IX) видно, что юго-западная часть площади представляетъ очень пологую мѣстность, сложенную древними аллювіальными отложеніями, въ которыя рѣчки Уллу-Мисхѣх-су и Зыгырлы - колъ врѣзаются на глубину 5—6 сажень. Съ юго-западнаго склона горы Нартыанъ сбѣгаетъ цѣлый рядъ балочекъ, впадающихъ справа въ р. Уллу-Мисхѣхъ. Всѣ эти балочки густо поросли лѣсомъ, который сильно затрудняетъ какъ съемку, такъ и изслѣдованіе.

Описаніе обнаженій.

Наиболѣе низкіе горизонты третичныхъ отложеній не обнажаются въ предѣлахъ площади, изображенной на прилагаемой карточкѣ. Они представляютъ собой довольно значительную толщю зеленоватыхъ мергелей, то плотныхъ, то очень мягкихъ съ листоватымъ сложеніемъ. Болѣе высокіе горизонты обнажаются по рѣчкѣ Уллу-Мисхѣх-су (см. карту на табл. IX).

№ 1, абс. выс. 308 саж. На довольно большомъ протяженіи въ руслѣ и въ правомъ берегу рѣчки обнажаются олигоценые мергели. Въ правомъ берегу обнаженіе мѣстами представляетъ весьма крутые обрывы въ 10—12 сажень высотой. Въ основаніи залегаютъ темные, зеленовато-сѣрые, очень рыхлые мергели, часто обнаруживающіе тонко-листоватое сложеніе. Среди нихъ наблюдаются нетолстые прослой болѣе плотнаго, свѣтлаго, зеленоватаго мергеля, обнаруживающаго раковистый изломъ. Кромѣ того, встрѣчаются прослойки, не болѣе 1 вершка толщиной, бѣлой жирной глины, съ поверхности ярко окрашенной окислами желѣза въ красновато-бурый

цвѣтъ. Въ свѣжемъ видѣ глина содержитъ въ большомъ количествѣ зерна и стяженія сѣрнаго колчедана. Въ обнаженіи эти слои имѣютъ мощность около 8 сажень. Выше залегаютъ желтовато-бѣлые мягкіе, тонко-слоистые мергели. Нѣсколько ниже по рѣчкѣ, близъ дороги, эти мергели спускаются къ самому руслу. Порода мѣстами легко колется на очень тонкія пластинки по плоскостямъ наслоенія, параллельно которымъ иногда замѣчается также ржаво-бурая окраска. При вывѣтрянніи порода получаетъ скорлуповатую, вертикальную отдѣльность, благодаря которой разбивается на удлиненные обломки. Встрѣчаются прослои очень плотнаго бѣлаго мергеля, а также тонкіе прослойки буроватой глины. Въ одномъ слоѣ, сажени на 3 выше основанія этого горизонта, встрѣчены въ большомъ количествѣ представители рода *Pecten*, которые, по опредѣленію С. И. Чарноцкаго, относятся къ двумъ видамъ, весьма близкимъ къ ниже-олигоценовому *Pecten Bronni* Mayer. Кромѣ того найдены фораминиферы (*Cristellaria*), чешуи рыбъ и вѣтвистыя стяженія, выполненныя сѣрнымъ колчеданомъ. Вообще сѣрный колчеданъ въ этомъ горизонтѣ встрѣчается часто въ видѣ отдѣльныхъ кристалловъ и въ видѣ стяженій, переходящихъ въ бурый желѣзнякъ. Измѣреніе паденія, здѣсь очень надежное, дало: NO $34\frac{1}{2}^{\circ}$ ¹⁾ подѣ угломъ въ 13° .

№ 2, абс. выс. 305 сажень. Немного ниже по рѣчкѣ въ томъ мѣстѣ, гдѣ она отъ NW-оваго переходитъ къ NO-овому направленію, въ лѣвомъ берегу ея обнажаются болѣе высокіе горизонты той же свиты (сажень на 9 выше слоевъ съ *Pecten*). Порода носитъ тотъ же характеръ: это — желтовато-бѣлые, ясно-слоистые мергели. Въ нихъ измѣрено паденіе NO 32° подѣ угломъ 13° .

№ 3, абс. выс. 303 саж. Небольшой выходъ свѣтлыхъ слои-

1) Въ этой работѣ вездѣ приняты истинныя направленія паденія, т. е. показанія магнитной стрѣлки исправлены на величину склоненія, которое для данной мѣстности принято въ $+2^{\circ}$.

стых мергелей, подобныхъ предыдущимъ, но сильно вывѣтренныхъ. Измѣреніе паденія дало $NO\ 57^\circ$ подь угломъ 27° , что указываетъ на нѣкоторое смѣщеніе слоевъ подь вліяніемъ оползней.

№ 4, абс. выс. 302 саж. Выходъ свѣтлыхъ, сѣровато-желтыхъ мергелей безъ ясной слоистости. Здѣсь рѣчка Уллу-Мисхѳх-су снова поворачиваетъ на сѣверо-западъ и принимаетъ справа значительную балку Гитчѣ-Гизелѣ-су. Лѣвый берегъ рѣчки на всемъ описанномъ протяженіи образованъ террасой аллювіальныхъ отложеній, высотой 4—5 сажень. Это— преимущественно глинистое образование съ большимъ количествомъ довольно мелкихъ галекъ изъ бѣлыхъ верхнемѣловыхъ известняковъ. При этомъ богатые галькой слои чередуются съ болѣе чистыми желтоватыми и сѣроватыми песчанистыми глинами съ пористымъ сложеніемъ. Въ этихъ отложеніяхъ рѣчка образуетъ цѣлый рядъ меандрическихъ извилинъ. Въ правомъ берегу эти аллювіальныя отложенія занимаютъ гораздо меньшія пространства.

№ 5, абс. выс. 300 саж. Ниже по рѣчкѣ, на протяженіи около 100 сажень обнаженій коренныхъ породъ нѣтъ. Въ руслѣ въ большомъ количествѣ попадаются куски и цѣлыя плиты очень плотнаго свѣтло-сѣраго известняка-ракушника. Подробнѣе о нихъ будетъ сказано ниже при описаніи обнаженій №№ 12 и 24. Ниже устья небольшой балочки, въ верховьяхъ которой были встрѣчены вулканическіе пеплы, въ лѣвомъ берегу р. Уллу-Мисхѳх-су, на значительномъ протяженіи обнажаются свѣтлые, сѣровато-желтые мергели съ большимъ количествомъ фораминиферъ, главнымъ образомъ, изъ рода *Globigerina*. Порода неясно-слоистая, хрупкая, трещиноватая, съ охристыми налетами по трещинкамъ, съ соляной кислотой сильно вскипаетъ. Коренныя породы обнажаются въ берегу до высоты 2 аршинъ. Выше залегаютъ уже описанныя глинисто-галечныя аллювіальныя отложенія, мощностью въ 3—4 сажени.

№ 6, абс. выс. 299 саж. Немного ниже, против устья слѣдующей къ западу балочки, въ руслѣ и обоихъ берегахъ рѣчки обнажаются выпележащіе плотные, зеленовато-сѣрые, свѣтлые мергели. Порода имѣетъ раковистый изломъ, съ HCl сильно вскипаетъ, послѣ отмучиванія и растворенія въ соляной кислотѣ даетъ незначительный осадокъ зеренъ кварца, бураго желѣзняка и глауконита. Встрѣчено много *Foraminifera* и *Ostracoda*. Наблюдается ясная отдѣльность съ простираніемъ NW 304° и паденіемъ на NO подь очень крутыми углами или даже отвѣсно.

№ 7, абс. выс. 298 саж. Появляются выше-лежащіе желтовато-сѣрые мергели, подобные № 5. Слоистость ихъ нѣсколько яснѣе, хотя и несовершенная. Измѣренія паденія дали: NO 34° подь угломъ 20¹/₂° и далѣе NO 29¹/₂° подь угломъ 17°.

№ 8, абс. выс. 297 саж. Близъ мѣста сліянія рѣчекъ Уллу-Мисхѣх-су и Зыгырлы-коль, въ лѣвомъ берегу первой обнажается снова болѣе низкій горизонтъ—хрупкіе зеленовато-сѣрые мергели. Порода содержитъ зерна кварца и въ небольшомъ количествѣ мелкіе кристаллы анатаза, листочки слюды (біотитъ и мусковитъ) и зерна сѣрнаго колчедана. Встрѣчено много *Foraminifera*. Здѣсь же изъ трещинъ въ мергелѣ подь напоромъ выходитъ небольшой источникъ прѣсной воды. Трещина, толщиной въ 1 сантиметръ, отвѣсная, имѣетъ простираніе NW 353°. 1-го іюня 1910 года въ 11 часовъ утра температура источника была 9¹/₄° Ц., температура воздуха 15°; 7-го сентября 1910 г. температура источника была 9° Ц. при температурѣ воздуха въ 10° Ц.

Ниже по рѣчкѣ Уллу-Мисхѣх-су на значительномъ протяженіи нѣтъ ясныхъ обнаженій коренныхъ породъ. Большое развитіе въ обоихъ берегахъ имѣютъ аллювіальныя отложенія. Послѣднія слагаютъ также берега рѣчки Зыгырлы-коль въ предѣлахъ карточки.

Перейдемъ теперь къ описанію обнаженій по правымъ притокамъ Уллу-Мисхѣх-су. Самой верхней, въ предѣлахъ карточки, является рѣчка Гитчѣ-Гизелѣ-су.

№ 9, абс. выс. 303 саж. По этой рѣчкѣ, немного выше впаденія справа значительной балки, въ руслѣ и въ лѣвомъ берегу на большомъ протяженіи обнажаются грязно-бѣлые, очень плотные мергели съ сѣрыми и бурными пятнами окисловъ желѣза и стяженіями бурога желѣзняка. Найдены обломки *Cardium* sp. и много *Foraminifera*. Порода обнаруживаетъ нѣкоторую слоистость съ паденіемъ на NO_37° подъ угломъ $12\frac{1}{2}^\circ$. Наблюдаются частыя вертикальныя трещины съ простираніемъ NW 316° и рѣже NNO 2° . На эти плотные мергели налегаютъ болѣе рыхлые зеленовато-сѣрые мергели, не обнаруживающіе слоистости. Эта порода обнажается также выше по рѣчкѣ въ высококомъ обрывѣ лѣваго берега.

№ 10, абс. выс. 312 саж. По небольшой балочкѣ, впадающей справа въ рѣчку Гитчѣ-Гизелѣ-су нѣсколько выше предыдущаго обнаженія, встрѣчены свѣтлые, желтовато-сѣрые мергели, сильно вывѣтренные. Обнаженіе покрывается оплывинами темно-сѣрыхъ глинъ.

№ 11, абс. выс. 327 саж. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ балочка образуется слияніемъ трехъ болѣе мелкихъ, обнажаются коричнево-сѣрыя, тонко-сланцеватыя, довольно плотныя глины съ рыбными остатками (чешуи и обломки костей). Паденіе на NO 27° подъ угломъ 13° . Въ глинахъ наблюдаются желтые, охристые налеты и прожилки. Здѣсь же встрѣченъ прослойкъ, толщиной въ 2—3 вершка, очень тонкой бѣлой глины, содержащей включенія бурыхъ глинъ и небольшое количество гипса. Коричнево-сѣрыя глины составляютъ горизонтъ, лежащій выше толщи мергелей, описанныхъ въ предыдущихъ обнаженіяхъ.

Теперь перейдемъ къ описанію обнаженій по слѣдующей къ западу балкѣ, впадающей въ рѣчку Гитчѣ-Гизелѣ-су неда-

леко отъ ея сліянiя съ Уллу-Мисхóх-су. Эта балка, которую мы будемъ называть «балкой съ кошемъ», дала лучшій разрѣзъ третичныхъ отложеній въ предѣлахъ описываемой мѣстности.

№ 12, абс. выс. 307 саж. Недалеко отъ устья этой балки, противъ коша, въ руслѣ обнажаются сѣрые мергели съ *Foraminifera*. Порода вообще разбита скорлуповатой отдѣльностью, но мѣстами ясно видны плоскости наслоенiя. Паденiе NO 40° подъ угломъ 12¹/₂°.

Здѣсь лежать въ большомъ количествѣ куски и цѣлыя плиты плотнаго желтоватаго известняка-ракушника, сплошь состоящаго изъ обломковъ раковинъ, но при этомъ раковины часто выщелочены и замѣщены кристаллическимъ известковымъ шпатомъ. Въ породу часто включены мелкія гальки постороннихъ породъ до 10 мм. въ діаметрѣ. Куски этихъ известняковъ встрѣчаются во многихъ мѣстахъ и выше по балкѣ. Какъ будетъ объяснено ниже, я считаю наиболѣе вѣроятнымъ, что эти куски происходятъ изъ толщи пліоценовыхъ отложеній, перекрывающихъ несогласно ниже-лежащіе горизонты третичной системы.

№ 13, абс. выс. 310 саж. Съ этого пункта и выше по балкѣ наблюдается значительное развитіе делювіальныхъ отложеній. Они представлены обыкновенно буровато-сѣрыми, неоднородными глинами съ множествомъ включеній постороннихъ породъ, главнымъ образомъ, различно окрашенныхъ глинъ. Иногда порода нѣсколько пористая. Кромѣ такого перемытаго матеріала, очевидно, снесеннаго со склоновъ балки дождевыми водами, наблюдаются перемѣщенія болѣе значительныхъ массъ коренныхъ породъ, благодаря оползнямъ и оплывинамъ. Въ этихъ делювіальныхъ отложеніяхъ встрѣченъ *Helix vulgaris* Zgl. и кусочки обугленныхъ растеній.

№ 14, абс. выс. 329 саж. Въ лѣвомъ берегу балки до

высоты въ три сажени обнажаются коренныя породы. Вверху наблюдается слой, до $1\frac{1}{2}$ сажени мощностью, мелкаго, желтаго кварцеваго песка съ примѣсью значительнаго количества мусковита въ видѣ листочковъ до $3\frac{1}{2}$ миллиметровъ въ поперечникѣ. Попадаютъ также зернышки бурога желѣзняка, глауконита полевыхъ шпатовъ, анатаза и другихъ минераловъ. Песокъ подстиляется коричневыми песчанистыми глинами. Нѣкоторая перемятость глинъ и не совсѣмъ обычная ориентировка слоевъ показываютъ, что масса породъ этого обнаженія нѣсколько смѣщена.

№ 15, абс. выс. 332 саж. Въ руслѣ рѣчки, нѣсколько выше предыдущаго обнаженія выходятъ коричнево-сѣрыя сланцеватыя глины. Встрѣчаются слои съ болѣе темной окраской. Паденіе на NO 37° подъ угломъ 18° .

№ 16, абс. выс. 348 саж. Выше балка развѣтвляется. По западной вѣтви въ правомъ берегу встрѣчено обнаженіе сѣрыхъ съ оливковымъ оттѣнкомъ песчанистыхъ глинъ. Много мелкихъ рыбныхъ чешуй. Глина содержитъ листочки мусковита, зерна кварца и бурога желѣзняка. По трещинкамъ наблюдаются охристые налеты. Слоистость неясная.

№ 17, абс. выс. 358 саж. Выше въ руслѣ балки обнажаются коричневая, неправильно слоистая, плотная глины съ блестками мусковита. Въ породѣ содержится также немного кварца.

№ 18, абс. выс. 361 саж. Въ 20—30 саженьяхъ выше по балкѣ происходитъ рѣзкое измѣненіе характера породъ. Прослѣженная до этой точки мощная свита темныхъ сланцеватыхъ глинъ смѣняется частымъ чередованіемъ тонкихъ слоевъ глинъ, песковъ и песчаниковъ. Прослой песка—выклинивающіеся, толщиной отъ 1 до 20 сантиметровъ. Нерѣдко порода представляетъ чередованіе слоевъ глины и песка въ 6—8 миллиметровъ толщиной. Глина—плотная, сѣраго цвѣта. Песокъ, буро-

вато-желтаго цвѣта, состоитъ изъ кварца, густо окрашеннаго окислами желѣза, и листочковъ мусковита. Часты также прослои темно-бураго слюдистаго песчаника, сильно проникнутаго окислами желѣза. Порода съ HCl не вскипаетъ, при отмучиваніи даетъ много кварца, окрашеннаго окислами желѣза, зерна бураго желѣзняка и листочки мусковита. Прослои и линзочки песка обыкновенно облечены синевато-черной желѣзистой коркой. Паденіе слоевъ приблизительно на NO 42° подь угломъ 19°.

№ 19, абс. выс. 365 саж. Свита породъ, подобная только что описанной, обнажается выше по балкѣ. Здѣсь свѣтлыя, желтовато-сѣрыя песчанистыя глины чередуются съ тонкими прослойками слюдистаго песка, причемъ толщина слоевъ глины и песка достигаетъ всего только $\frac{1}{2}$ миллиметра. На поверхности обнаженія были найдены чокракскія раковины:

Nassa restitutiana Font..

Tellina Sokolowi Golub.

Измѣреніе паденія дало: NO 33° подь угломъ 16°, а нѣсколько выше прослоекъ песка имѣлъ ориентировку съ паденіемъ на NO 22° подь угломъ 19°.

№ 20, абс. выс. 375 саж. Саженьяхъ въ 60 вверхъ по балкѣ обнажаются сѣрыя песчанистыя глины съ фауной прѣсноводныхъ моллюсковъ, главнымъ образомъ, роды *Planorbis* и *Litnea*. Выше наблюдается снова свита чередующихся тонкихъ слоевъ глины и песка, и среди нихъ—прослои плотнаго, слоистаго, сѣраго мергеля, толщиной 1—2 вершка. Паденіе на NO 40° подь угломъ 12°.

№ 21, абс. выс. 381 саж. Породы, подобныя предыдущимъ, продолжаются до верховьевъ балки: сѣрыя песчанистыя глины чередуются съ тонкими прослойками желтаго песка. Встрѣчаются пропластки плотнаго, слоистаго, сѣраго мергеля съ мно-

жествомъ мелкихъ раковинъ по плоскостямъ наслоенія. По опредѣленію, сдѣланному К. А. Прокоповымъ, здѣсь оказались:

Spaniodontella pulchella Baily.

Pholas sp.

Проластки мергеля имѣютъ толщину 1—2 вершка. По слоямъ и трещинамъ отдѣльности наблюдаются налеты бурыхъ охристыхъ глинъ. Порода содержитъ ничтожное количество кварца.

По слѣдующей къ востоку балочкѣ, впадающей слѣва въ описанную «балку съ кошемъ», осмотрѣны слѣдующія обнаженія.

№ 22, абс. выс. 359 саж. На значительномъ протяженіи обнажаются тонко-сланцеватыя коричневыя глины, аналогичныя описаннымъ въ обнаженіи № 17. Среди нихъ встрѣченъ слой мелкаго желтаго песка съ блестками слюды, мощностью въ 2 аршина. Песокъ состоитъ изъ окатанныхъ зеренъ кварца, часто окрашенныхъ окислами желѣза, бѣлой и темной слюды и рѣдкихъ зеренъ полевыхъ шпатовъ.

№ 23, абс. выс. 363 саж. Выше по балкѣ обнажаются тѣ же тонко-сланцеватыя коричневыя глины съ незначительной примѣсью зеренъ кварца. По плоскостямъ напластованія наблюдаются охристые налеты. Найдены рыбные остатки. Среди глинъ встрѣчаются также прослойки, до 4 вершковъ толщины, темно-бурыхъ слюдистыхъ песчаниковъ, проникнутыхъ окислами желѣза.

№ 24, абс. выс. 370 саж. Наконецъ, вверху этой балочки наблюдается частое чередованіе желтовато-сѣрыхъ, сильно песчаныхъ глинъ и слоевъ желѣзистыхъ песчаниковъ. Глины заключаютъ много кварца, бѣлой слюды и зеренъ бураго желѣзняка; песчаникъ же — коричнево-бурый съ плотными синевато-черными прослойками. При отмучиваніи порода даетъ много кварца, окрашеннаго окислами желѣза, зерна бураго

жельзняка и листочки слюды. Паденіе породъ приблизительно NO 32° подь угломъ 16°. Здѣсь же въ руслѣ балочки въ большомъ количествѣ попадаются куски свѣтлаго, желтовато-сѣраго известняка-ракушника, состоящаго почти сплошь изъ обломковъ раковинъ; попадаются рѣдкія галечки разныхъ породъ, до 7 мм. въ діаметрѣ. Эти куски известняка совершенно аналогичны описаннымъ въ обнаженіяхъ №№ 5 и 12.

По остальнымъ мелкимъ балочкамъ, впадающимъ въ «балку съ кошемъ», благодаря развитію оползней, обнаженій коренныхъ породъ нѣтъ. Небольшое озерко въ одной изъ вершинокъ объяснено своимъ происхожденіемъ оползневой подпрудѣ.

Далѣе я опишу обнаженія по крайней западной балкѣ, впадающей въ рѣчку Уллу-Мисхѣх-су. На довольно значительномъ протяженіи отъ устья наблюдаются только аллювіальные и делювіальные отложенія. Затѣмъ кое-гдѣ въ руслѣ балки показываются коренныя породы.

№ 25, абс. выс. 309 саж. Выходы въ руслѣ и въ берегахъ балки сильно вывѣтренныхъ желтовато-сѣрыхъ мергелей съ *Foraminifera*.

№ 26, абс. выс. 311 саж. Шагахъ въ 50-ти выше выхода мергелей появляются выше-лежащія желтовато-сѣрая глины съ множествомъ рыбныхъ остатковъ (чешуи и обломки костей).

№ 27, абс. выс. 318. Предыдущіе переходные слои вскорѣ смѣняются глинами болѣе типичными для «*баталинскаго*» горизонта. Порода представляетъ собою коричнево-сѣрую сланцеватую глину съ ярко-желтыми охристыми налетами по трещинамъ и плоскостямъ наслоенія. Измѣренія паденія дали слѣдующія цифры: NO 47° подь угломъ 16° и нѣсколько выше по балкѣ: NO 35° подь угломъ 16°.

Выше балка становится очень мелкой и болотистой, густо поросла лѣсомъ и не обнаруживаетъ коренныхъ породъ. Только

противъ лѣвой вершинки этой балки, на юго-западномъ склонѣ горы Нартьянѣ имѣется обнаженіе:

№ 28, абс. выс. 414 саж. Въ очень крутомъ склонѣ, сажени на 4 обнажаются желтые глинистые пески съ тонкими болѣе плотными прослойками. Послѣдняя порода представляетъ собою песчанистый сланцеватый мергель. Окраска—по слоистости: сѣрые, болѣе глинистые слои чередуются съ бурыми песчанистыми. Толщина слоевъ около 1 мм. Послѣ отмучиванія и обработки соляной кислотой порода даетъ значительный остатокъ, состоящій изъ зеренъ кварца, окрашенныхъ окислами желѣза, а также зеренъ бурога желѣзняка и глауконита. Паденіе слоевъ приблизительно на NO 28° подъ угломъ 16°. Въ верхней части обнаженія прослойки мергеля болѣе часты и заключаютъ рѣдкія окаменѣлости плохой сохранности. По опредѣленію К. А. Прокопова, здѣсь оказались:

Ervilia podolica Eichw.

Cardium protractum Eichw. (обломокъ)

Tapes vitaliana d'Orb.

Nassa duplicata Sow., pl. var.

Trochus sp.

Эта толща представляетъ уже горизонтъ, болѣе высокій, чѣмъ спаниодонтовые слои, встрѣченные въ обнаженіи № 21, и, судя по фаунѣ, принадлежать нижнему сармату.

№ 29, абс. выс. 425 саж. На юго-восточномъ склонѣ горы Нартьянѣ имѣются выходы очень прочнаго конгломерата, состоящаго изъ окатанныхъ галекъ песчаниковъ, сланцевъ и известняковъ. Рѣже попадаются гальки гранитовъ. Цементъ, прочно спаивающій эти гальки,—песчано-известковистый. Порода окрашена окислами желѣза въ буровато-желтый цвѣтъ. Въ нижней части обнаженія замѣчаются выклинивающіеся прослой и линзы

плотнаго, желтаго, песчанистаго известняка съ зернистымъ сложеніемъ. Хорошо различаются зерна прозрачнаго кальцита и кварца, причеиъ послѣднія являются окатанными. Описанная порода залегаеиъ съ паденіемъ на NO, но точнаго измѣренія произвести нельзя. Конгломераты эти покрываютъ нижне-сарматскіе пески, отмѣченные въ обнаженіи № 27.

Далѣе разсмотримъ обнаженія по небольшой балкѣ, впадающей въ Уллу-Мисхѣх-су восточнѣе вышеописанной.

№ 30, абс. выс. 307 саж. Въ руслѣ балки обнажаются на значительномъ протяженіи свѣтло-сѣрые, мѣстами желтоватые, мергели, окраска которыхъ располагается полосами, параллельно трещинамъ отдѣльности. Эта отдѣльность очень отчетлива и постоянна, направленіе ея NW 331° при отвѣсномъ паденіи. Сама порода имѣеиъ раковистый изломъ. При вывѣтриваніи она разбивается на мелкіе полигональные кусочки и производитъ, благодаря этому, впечатлѣніе брекчій. Рѣже встрѣчаются крупныя трещины съ простираниемъ NO 25° и паденіемъ на NW 295° подъ угломъ 53°.

№ 31, абс. выс. 316 саж. Въ лѣвомъ берегу балки, противъ предыдущаго обнаженія, встрѣчены совершенно такіе же свѣтло-сѣрые и желтоватые, сильно трещиноватые мергели. Найдены *Foraminifera* и рыбныя чешуи.

№ 32, абс. выс. 318 саж. Выше по балкѣ появляются коричнево-сѣрыя, плотныя слоистыя глины съ рыбными чешуями. Паденіе, измѣренное въ нѣсколькихъ мѣстахъ на очень ясныхъ плоскостяхъ, оказалось NO 28° подъ угломъ 18°. Встрѣчаются отвѣсныя трещины съ простираниемъ NO 4° и NO 31°. По трещинамъ наблюдаются ярко-желтые охристые налеты.

№ 33, абс. выс. 334 саж. Совершенно подобныя же коричнево-сѣрыя глины встрѣчены выше по балкѣ, гдѣ она принимаетъ широкое направленіе.

Общій очеркъ геологическаго строенія мѣстности.

Въ основаніи третичныхъ отложеній, слагающихъ данную мѣстность, залегаетъ толща зеленоватыхъ мергелей. Верхніе горизонты ея, выраженные темными, зеленовато-сѣрыми, очень рыхлыми мергелями съ листоватымъ сложеніемъ, встрѣчены въ обнаженіи № 1. Болѣе низкіе горизонты этихъ мергелей прослѣживаются уже за предѣлами карточки. Они выражены болѣе плотными, свѣтлыми, зеленоватыми мергелями съ раковистымъ изломомъ. Во многихъ мѣстахъ ясно видно, что эти мергели налегаютъ совершенно согласно на плотные бѣлые известняки датскаго яруса съ характерными: *Nautilus danicus* Schl., *Echinocorys sulcatus* Goldf., *E. pyrenaicus* Seunes, *E. depressus* Eichw. etc. ¹⁾.

Съ другой стороны, какъ это видно въ обнаженіи № 1, мергели эти покрываются ниже-олигоценовыми слоями съ *Pecten*. Такимъ образомъ имѣются основанія считать горизонтъ зеленоватыхъ мергелей эквивалентнымъ *зоцену*. Мощность этого горизонта отъ 70 до 100 сажень.

Выше залегаютъ желтовато-бѣлые, мягкіе, тонко-слоистые мергели съ рѣдкими прослоями плотнаго, бѣлаго мергеля и тонкими прослойками буровой глины. Найдены *Pecten* pl. sp., весьма близкіе къ *Pecten Bronni* Mayer, а также *Cristellaria* и рыбные остатки. Присутствіе упомянутой группы *Pecten*, хотя и въ видѣ новыхъ варіететовъ, все-же позволяетъ сопоставлять этотъ горизонтъ съ соответствующими *нижне-олигоценовыми* слоями Майкопскаго района и окрестностей Кавказскихъ минеральныхъ водъ. Мощность этого горизонта, который встрѣченъ въ обнаженіяхъ №№ 1, 2 и 3 по р. Уллу-Мисхѣх-су, опредѣляется въ 20—25 сажень.

¹⁾ См. Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1910 г. Извѣстія Геологическаго Комитета, т. XXX, 1911 г., стр. 174.

Слѣдующій горизонтъ выраженъ желтоватыми и зелено-вато-сѣрыми мергелями, то плотными, то болѣе мягкими. Встрѣчено большое количество фораминиферъ (роды *Globigerina* и *Cristellaria*), остракоды, а также рыбныя чешуи. Наиболее вѣроятнымъ является *средне-олигоценовый* возрастъ этой толщи, совершенно аналогично фораминиферовымъ мергелямъ Майкопскаго района ¹⁾. Нѣкоторыя измѣненія литологическаго характера породъ этого горизонта касаются только окраски и плотности мергелей и не удерживаются на значительномъ протяженіи.

Для небольшой описываемой площади можно установить такую послѣдовательность слоевъ снизу вверхъ:

- a. — Неслоистые, сѣровато-желтые мягкіе мергели (обн. 4), мощностью около 10 сажень.
- b. — Плотные, грязно-бѣлые мергели съ фораминиферами. Встрѣченъ обломокъ *Cardium* sp. (обн. 9). Мощность 4 саж.
- c. — Хрупкіе, зеленовато-сѣрые, неслоистые мергели (обн. 8 и 9)—5 саж.
- d. — Свѣтлые, сѣровато-желтые мергели съ множествомъ фораминиферъ (обн. 5)—9 саж.
- e. — Плотный зеленовато-сѣрый мергель. Фораминиферы и остракоды (обн. 6)—2 саж.
- f. — Значительная толща сѣровато-желтыхъ мергелей съ раковистымъ изломомъ. Фораминиферы (обн. 7, 10, 12, 30 и 31). Мощность около 45 саж.
- g. — Свѣтлые, зеленовато-сѣрые, плотные мергели съ фораминиферами, обнаруженные въ буровыхъ скважинахъ; мощность 4 с.
- h. — Оливково-сѣрые мергели съ прослойками сѣрой глины, не вскипающей съ соляной кислотой. Фораминиферы. По буровымъ скважинамъ мощность 10 саж.

¹⁾ С. И. Черноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтано-Ширванскій. «Труды Геологическаго Комитета». Нов. сер., выд. 47, 1909 г., стр. 51.

Мощность всей толщи фораминиферовых мергелей определяется, такимъ образомъ, въ 80—85 сажень.

Далѣе слѣдуетъ значительная толща коричнево-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ, мощностью 50—55 сажень. Въ разрѣзѣ, полученномъ по буровымъ скважинамъ, эта толща не заключала прослоевъ песка, тогда какъ въ сосѣдней «балкѣ съ кошемъ», въ обнаженіи № 14 встрѣченъ слой мелкаго, желтаго слюдистаго песка толщиной въ $1\frac{1}{2}$ сажени. Слой этотъ соотвѣтствуетъ нижнему горизонту глинъ и, нужно думать, выклинивается по направленію къ западу. Въ глинахъ встрѣчены только рыбные остатки: чешуи и обломки костей. Не рѣдко находеніе гипса и охристыхъ налетовъ по трещинамъ. Этотъ горизонтъ встрѣченъ по всѣмъ балочкамъ, справа впадающимъ въ Уллу-Мисхѡх-су (обн. 11, 14, 15, 26, 27, 32 и 33).

Описанныя глины покрываются также глинистой свитой, весьма сходной съ ниже-лежащей, но болѣе песчанистой. Въ нижней части эта свита состоитъ изъ оливково-сѣрыхъ песчаныхъ глинъ съ большимъ количествомъ мелкихъ рыбныхъ чешуй и листочковъ мусковита. Встрѣчаются прослой буровато-и зеленовато-желтыхъ песковъ (обн. № 16 и буровыя скважины). Верхняя часть выражена коричневыми, неправильно слоистыми, плотными, нѣсколько песчанистыми глинами съ блестками мусковита (обн. № 17 и 22). Мощность этой песчано-глинистой свиты около 65 сажень.

Обѣ описанныя глинистыя свиты, залегающія надъ фораминиферовыми мергелями и характеризующіяся только рыбными остатками, имѣютъ въ суммѣ мощность до 120 сажень и являются вполне аналогичными «*баталмискому*» горизонту района Кавказскихъ минеральныхъ водъ и нефтеносному ярусу Майкопскаго района.

Какъ въ послѣдней мѣстности, такъ и въ окрестностяхъ Нальчика, этотъ ярусъ характеризуется присутствіемъ песковъ

и покрывается слоями съ чокракской фауной. Наибольше вѣроятнымъ поэтому является, что этотъ горизонтъ соотвѣтствуетъ *верхнему олигоцену* и части *нижняго миоцена*.

Верхнюю границу этого горизонта я провожу нѣсколько условно, такъ какъ и въ выше-лежащемъ горизонтѣ встрѣчаются сланцеватыя коричневыя глины, но здѣсь уже рѣшительно преобладаютъ пески. Встрѣчаются прослой плотнаго желѣзистаго песчаника. Наибольше типичной чертой этого горизонта является чередованіе очень тонкихъ слоевъ (отъ $\frac{1}{2}$ до 6 миллиметровъ толщины) сѣрой глины и желтаго слюдистаго песка. Свита эта прослѣжена по двумъ сосѣднимъ балочкамъ въ обнаженіяхъ №№ 18, 19, 20, 22, 23 и 24 и достигаетъ мощности въ 60—65 сажень. Въ нижней части этой свиты, въ обнаженіи № 19, на вывѣтренной поверхности породы были найдены *чокракскія* раковины.

Tellina Sokolowi Golub.

Nassa restitutiana Font.

Къ сожалѣнію, въ свѣжей породѣ мнѣ не удалось здѣсь найти фауну, но всего только въ двухъ верстахъ на востокъ отъ этого пункта въ соотвѣтствующихъ слояхъ была встрѣчена довольно богатая чокракская фауна, опредѣленная К. А. Прокоповымъ.

Arca turonica Duj.

Leda fragilis Chemn.

Dosinia Adansoni Phill.

Tellina Sokolowi Golub.

Donax tarchanensis Andruss.

Mastra n. sp. Andruss.

Spaniodontella intermedia Andruss.

Nassa restitutiana Font.

Такимъ образомъ, присутствіе вполне типичнаго чокракскаго горизонта можно считать установленнымъ для данной мѣстности.

Въ верхней части разсматриваемой песчано-глинистой свиты были встрѣчены только прѣсноводныя формы изъ родовъ *Planorbis* и *Limnea* (обн. № 20).

Подобная же свита породъ продолжается и выше, но здѣсь среди тонкаго чередованія глинъ и песковъ появляются прослойки въ 1 — 2 вершка плотнаго, слоистаго, сѣраго мергеля съ множествомъ мелкихъ раковинъ по плоскостямъ наслоенія. Здѣсь оказались:

Spaniodontella pulchella Bailly.

Pholas sp.

Мощность этого горизонта, встрѣченнаго только въ обнаженіи № 21, хорошо не наблюдалась, а потому на картѣ и разрѣзѣ я лишь условно отмѣчаю *спаниодонтовый* горизонтъ, мощностью въ 10 сажень.

Еще выше залегаетъ свита породъ, до 100 сажень мощностью, къ сожалѣнію, почти не обнаженная въ разсматриваемой мѣстности. Имѣется только одно обнаженіе № 28, относящееся къ средней части свиты. Здѣсь среди желтыхъ глинистыхъ породъ съ плотными прослойками буровато-сѣраго песчанистаго мергеля встрѣчена *нижне-сарматская* фауна:

Ervilia podolica Eichw.

Cardium protractum Eichw. (обломокъ).

Tapes vitaliana d'Orb.

Nassa duplicata Sow. pl. var.

Trochus sp.

Изъ сопоставленія съ ближайшими сосѣдними разрѣзами въ предѣлахъ XVIII—29-го листа можно вывести заключеніе,

что скрытая здѣсь подъ наносами толща породъ состоитъ изъ песковъ, глинъ и мергелей, въ которыхъ кромѣ ниже-сарматскихъ формъ нерѣдко встрѣчаются прослой съ прѣсноводной фауной. Свита эта въ другихъ мѣстахъ покрывается слоями съ типичной средне-сарматской фауной и, такимъ образомъ, мы здѣсь дѣйствительно имѣемъ дѣло съ *нижне-сарматскимъ* ярусомъ.

Близъ вершины горы Нартяна обнажаются (№ 29) чрезвычайно плотные конгломераты изъ хорошо окатанныхъ галекъ разнообразныхъ породъ, скрѣпленныхъ известково-глинистымъ цементомъ; встрѣчаются прослой желтыхъ известковыхъ песчаниковъ. Эти отложенія вѣнчаютъ собой гребень возвышенности и тянутся до самой слободы Нальчика, какъ я объ этомъ уже упоминалъ въ орографическомъ очеркѣ. Время отложенія этихъ конгломератовъ я отношу къ *плиоцену*. Этотъ вопросъ я разберу подробнѣе въ другомъ мѣстѣ, здѣсь же приведу вкратцѣ соображенія въ пользу такого заключенія. Толща конгломератовъ представляетъ собою, главнымъ образомъ, отложенія прѣсноводныя. Скудная фауна, встрѣченная въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, дала формы исключительно наземныя и прѣсноводныя, близкія къ современнымъ. Въ предѣлахъ прилагаемой карточки эти отложенія представлены только небольшимъ клочкомъ, причемъ здѣсь они налегаютъ на ниже-сарматскіе пески. Но въ окружающей мѣстности эти отложенія пользуются обширнымъ развитіемъ. Мощность ихъ измѣнчива, она увеличивается въ направленіи съ юго-запада на сѣверо-востокъ, достигая нѣсколькихъ сотъ сажень. По рѣкѣ Шалушкѣ конгломераты налегаютъ на слои съ типичной средне-сарматской фауной и явственно дислоцированы: слои ихъ имѣютъ паденіе на $\text{NO } 50^\circ$ подъ угломъ до 26° . Въ другихъ мѣстахъ эти прѣсноводныя отложенія покрываютъ послѣдовательно все болѣе и болѣе древнія отложенія третичной и мѣловой системъ и рас-

пространены, главнымъ образомъ, на водораздѣльныхъ высотахъ. Всюду, гдѣ только встрѣчалась слоистость этихъ отложений, удавалось обнаружить и дислоцированность ихъ, согласно съ господствующей тектоникой этой части Кавказа. Такимъ образомъ, отложеніе этой толщи конгломератовъ могло начаться не раньше верхне-сарматской эпохи и закончиться съ наступленіемъ періода интенсифицированныхъ тектоническихъ процессовъ, поведшихъ къ образованію современнаго Кавказскаго хребта въ концѣ пліоцена.

Чтобы покончить съ отложеніями третичной системы, я скажу еще нѣсколько словъ о встрѣченныхъ въ разныхъ мѣстахъ глыбахъ плотнаго известняка-ракушника съ неопредѣлимыми, къ сожалѣнію, обломками морскихъ раковинъ, главнымъ образомъ, каридъ (обнаженія №№ 5, 12 и 24). Среди миоценовыхъ отложений подобныхъ породъ мнѣ не извѣстно, несмотря на значительное число изученныхъ разръзовъ. Болѣе вѣроятнымъ я считаю предположеніе, что этотъ известняк-ракушникъ составляетъ прослой среди вышеописанной толщи пліоценовыхъ конгломератовъ. Косвеннымъ подтвержденіемъ этого служить присутствіе въ ракушникѣ включеній галекъ до 10 мм. въ діаметрѣ. Среди породъ ниже-лежащихъ горизонтовъ третичныхъ отложений я нигдѣ не встрѣчалъ подобныхъ включеній; всѣ эти породы образованы несравненно болѣе мелкимъ матеріаломъ. Глыбы этого известняка, какъ весьма прочнаго матеріала, послѣ размыванія толщи конгломератовъ, могли быть спроектированы на болѣе древнія отложенія, а частью могли сноситься водами. Интересно отмѣтить, что куски совершенно сходнаго известняка-ракушника были встрѣчены А. П. Герасимовымъ на Лысогорскомъ плато и на горѣ Бурундукъ близъ станціи Минеральныя Воды. Куски эти также, видимо, спроектированы на развитые здѣсь галечники, по всѣмъ вѣроятіямъ, соответствующіе конгломератамъ г.

Нартъяна¹⁾. Сами галечники лежатъ (не согласно ?) на «*баталинскомъ*» горизонтѣ. Въ кускахъ этихъ ракушниковъ А. Н. Рябининымъ пайдены цѣлый рядъ формъ, характерныхъ для *акчалыльскихъ* слоевъ.

Въ юго-западной части описываемой площади значительное распространеніе имѣютъ древнія *аллювіальныя* отложенія. Они образуютъ террасу, въ которую рѣчки Уллу-Мисхѳсу и Зыгырлы-коль врѣзываются на глубину 4—5 сажень. Эта терраса продолжается до самаго устья рѣчки Уллу-Мисхѳсу, гдѣ она сливается съ такими же террасами рѣки Налъчика. Эти отложенія, достигающія въ долинѣ р. Налъчика мощности въ 25 и даже въ 40 сажень, очевидно, должны быть поставлены въ связь съ болѣе высокимъ уровнемъ Каспійскаго моря во время каспійской трансгрессіи. Такимъ образомъ, по времени своего образованія они относятся къ началу четвертичной эпохи,—къ *плейстоцену*.

Къ сѣверу отъ р. Уллу-Мисхѳсу, гдѣ мѣстность поднимается болѣе круто, аллювіальныя отложенія сохранились лишь небольшими клочками. По балочкамъ, сбѣгающимъ съ этого склона, можно наблюдать постепенный переходъ этихъ отложеній въ делювіальныя накопленія перемытыхъ, неоднородныхъ песчанистыхъ глинъ. Делювій въ видѣ такихъ намытыхъ дождевыми водами глинъ, а также въ видѣ оползней и оплывинъ имѣетъ огромное развитіе и выше по всѣмъ этимъ балочкамъ, иногда совершенно скрывая коренныя породы. Пространства между балочками, водораздѣльныя пространства, покрыты слоемъ наносовъ, обыкновенно менѣ одной сажени толщиной. Нижняя часть представляетъ собою *элювій*, т. е. матеріалъ, получившійся какъ результатъ переработки коренныхъ породъ агентами вывѣтриванія, но безъ переноса его. Онъ представляетъ

¹⁾ См. Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1910 г. Извѣстія Геологическаго Комитета, т. XXX, 1911 г., стр. 217.

буроватыми и сѣрыми глинами то нѣсколько песчанистыми, то немного известковистыми, въ зависимости отъ характера коренныхъ породъ. Часто наблюдается ярко-желтая, охристая окраска въ видѣ пятенъ и прожилковъ, а также кристаллы и сrostки гипса. Верхняя часть наноса, состоящая изъ неоднородныхъ глинъ часто съ разнообразными включеніями и, очевидно, перемытая дождевыми водами, должна быть отнесена къ *делювію*.

Что касается мощныхъ накопленій делювія по берегамъ балокъ, то вопросъ о возрастѣ ихъ не всегда рѣшается легко. Несомнѣнно, часть этихъ отложеній должна относиться къ эпохѣ болѣе древней. Уже а priori ясно, что плейстоценовая эпоха, характеризующаяся болѣе влажнымъ климатомъ, большимъ количествомъ осадковъ и болѣе высокимъ уровнемъ водъ, должна была также быть и болѣе благопріятной для накопленія мощныхъ делювіальныхъ отложеній. Въ силу измѣнившихся физико-географическихъ условій, напримѣръ, пониженія базиса эрозіи, процессы денудации могли получить преобладаніе въ такихъ мѣстахъ, гдѣ въ предшествующую эпоху шло накопленіе наносовъ. При переходѣ отъ плейстоценовой эпохи къ современной какъ разъ имѣло мѣсто пониженіе базиса эрозіи для рѣчныхъ системъ, связанныхъ съ Каспійскимъ моремъ. Такимъ образомъ, для описанной мѣстности болѣе древними являются тѣ делювіальныя отложенія, которыя образуютъ крутые обрывы въ берегахъ балочекъ, углубляющихъ свои русла въ толщѣ такихъ отложеній. Таковы обнаженія №№ 13 и 34.

Условія залеганія вулканическаго пепла.

Впервые вулканическій пепелъ былъ встрѣченъ мною въ этой мѣстности лѣтомъ 1909 года. Склоны горы Нартьяна, какъ я уже говорилъ, не входятъ въ предѣлы XVIII—29-го

листа одноверстной военно-топографической съемки Кавказа. Здѣсь въ 1909 году я совершалъ лишь бѣглыя, дополнительные экскурсіи.

Балочка, въ верховьяхъ которой находится обнаженіе вулканическаго пепла, имѣетъ въ длину около полуверсты и впадаетъ въ р. Уллу-Мисхѣх-су саженьяхъ въ 60-ти ниже слиянія послѣдней съ р. Гитчѣ-Гизелѣ-су. Обнаженій коренныхъ породъ по балочкѣ нѣтъ. Почти въ самомъ верху встрѣчено обнаженіе (см. табл. IX и X):

№ 34, абс. выс. 319 саж. Въ лѣвомъ, крутомъ берегу, подмываемомъ водой, отъ русла до высоты въ 1¹/₂ аршина обнажался слой вулканическаго пепла, прикрытый желтоватобурой, перемятой глиной, среди которой попадались куски типичныхъ коричнево-сѣрыхъ «*баталинскихъ*» глинъ съ рыбными чешуями. Среди пепла наблюдался болѣе плотный глинистый прослоекъ. Въ нѣсколькихъ десяткахъ сажень выше по балочкѣ, въ руслѣ ея были встрѣчены (№ 35) перемятыя «*баталинскія*» глины съ чешуйками рыбъ. Наконецъ, нѣсколько въ сторонѣ, надъ правымъ берегомъ балки было небольшое обнаженіе (№ 36) сильно разрушенныхъ желтовато-сѣрыхъ мергелей съ фораминиферами.

Вотъ эти факты заставили меня въ то время сдѣлать ошибочное, какъ оказалось, заключеніе, что пеплы залегаютъ въ коренныхъ породахъ третичной системы на границѣ средне-олигоценовыхъ фораминиферовыхъ мергелей и верхне-олигоценовыхъ глинъ «*баталинскаго*» горизонта. Въ такомъ видѣ это было изложено въ работѣ А. П. Герасимова: «Къ вопросу о вѣроятномъ возрастѣ изверженій Эльбруса ¹⁾, а также въ моемъ отчетѣ за 1909 годъ ²⁾».

¹⁾ Извѣстія Имп. Академіи Наукъ, 1910 г., стр. 634 и 638.

²⁾ Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1909 г. Изв. Геол. Ком., 1910 г., т. XXIX, стр. 79 и 80.

Лѣтомъ 1910 года я произвелъ цѣлый рядъ раскопокъ и расчистокъ для выясненія условій залеганія пепла. Послѣ расчистки обнаженіе № 34 представилось въ слѣдующемъ видѣ:

- a.*—Растительный и почвенный слой. 0,15 саж.
- b.*—Неоднородная сѣрая глина съ включеніемъ различно окрашенныхъ глинъ и примазками ярко-желтой охры 0,02 »
- c.* Буровато-желтая неоднородная глина, подобная предыдущей, но съ болѣе яркой желѣзистой окраской. Попадаются кусочки очень плотной, сѣровато-желтой глины съ блестками слюды. Въ нижней части наблюдаются трещины, выполненные вулканическимъ пепломъ. 0,20 »
- d.* Свѣтлый, желтовато-сѣрый вулканическій пепель съ небольшимъ содержаніемъ глины. Верхняя граница пепла крайне неправильная. Выше лежащія буроватыя глины образуютъ выступы, карманы и включения среди пепла, но при этомъ участки пепла обыкновенно облечены бурой желѣзистой коркой. Въ верхней части пепла не рѣдки также включенія довольно большихъ кусковъ коренныхъ «баталинскихъ» глинъ, темно-сѣрыхъ, ясно-слоистыхъ, съ рыбными чешуями ¹⁾). Отдѣльные участки пепла являются болѣе чистыми, какъ бы промытыми водой. Въ средней части наблюдается уплотненный прослоекъ пепла, сцементированнаго значительнымъ количествомъ глины. Нижняя часть представляетъ снова болѣе чистый, свѣтлый, жел-

¹⁾ Эти включения въ 1909 году, до расчистки обнаженія, были приняты за прослой коренныхъ глинъ.

товато-сѣрый пепель съ небольшимъ содержаніемъ глины. Толщина всего слоя пепла въ этомъ обнаженіи 0,60 саж.

е. Въ основаніи обнаженія залегаетъ сѣровато-желтая плотная глина съ включеніями кусочковъ бурыхъ глинъ; окраска неоднородная; поверхность бугристая, причемъ трещинки выполнены вулканическимъ пепломъ.

Вдоль лѣваго берега балочки слой пепла прослѣживается на протяженіи 10—12 сажень, причемъ онъ имѣетъ уклонъ параллельно руслу балки въ направленіи на SW. Нижняя поверхность слоя пепла, а также прослоекъ въ описываемомъ обнаженіи, имѣютъ паденіе на NW 325° подь угломъ въ 27° .

Раскопка № 37 (см. табл. X), въ 4 саженихъ на востокъ отъ обнаженія № 34, надъ берегомъ балки обнаружила слой пепла на глубинѣ 0,5 сажени. Мощностъ пепла здѣсь была 0,35 сажени и въ направленіи на востокъ слой выклинивался совершенно на протяженіи полусажени. Послѣдовательность слоевъ здѣсь наблюдалась такая, сверху внизъ:

а. Растительный и почвенный слой, представляющій переработанную делювіальную глину 0,30 саж.

б. Сѣрая неоднородная глина съ призмазками ярко-желтой охристой глины и разнообразными включеніями постороннихъ породъ: куски желтаго глинистаго песчаника съ отпечатками рыбныхъ костей и различно окрашенные глины. Толщина этого слоя отъ 0,02 до 0,20 саж.

с. Глина, подобная предыдущей, но сильнѣе окрашенная окислами желѣза въ

желтые и бурые цвѣта. Встрѣчаются прожилки и включенія бурога желѣзняка, особенно на границѣ вулканическаго пепла.

Толщина отъ 0,05 до 0,15 саж.

d. Вулканическій пепель съ довольно значительнымъ содержаніемъ глины. Какъ сказано, слой его рѣзко выклинивается къ востоку. Толщина отъ

0 до 0,35 »

e. Желтовато-бурая глина съ рѣдкими включеніями другихъ болѣе плотныхъ глинъ и обугленными корнями растений

0,15 »

f. Свѣтлый сѣровато-желтый сильно разрушенный мергель.

Уже изъ двухъ приведенныхъ разрѣзовъ видно, что пепель залегаетъ среди типичныхъ делювіальныхъ отложеній. Слои b, c и e въ обоихъ случаяхъ представляютъ неоднородныя глины съ включеніями постороннихъ породъ и различаются только по окраскѣ, благодаря присутствію ббльшаго или меньшаго количества окисловъ желѣза. Въ обнаженіи № 34 коренныя породы не были достигнуты, въ раскопкѣ же № 37, на глубинѣ 0,66 сажени, былъ встрѣченъ разрушенный мергель, представляющій коренную породу *фораминифероваго* яруса, нѣсколько лишь видоизмѣненную близъ поверхности, благодаря процессамъ вывѣтриванія. Въ 1¹/₂ саженьяхъ на сѣверо-востокъ отъ № 37 была вырыта яма № 38, гдѣ вулканическій пепель не былъ встрѣченъ. Делювіальныя глины, мощностью въ 1¹/₂ сажени, имѣли совершенно тотъ же характеръ, что и въ ранѣе описанныхъ разрѣзахъ. Ниже былъ встрѣченъ разрушенный мергель, до 1 аршина, тождественный со слоемъ f въ раскопкѣ № 37. Въ основаніи же залегалъ свѣтлый, сѣровато-желтый, плотный мергель съ фораминиферами и острако-

дами. Порода содержит незначительное количество зерен кварца, буро-желтого железняка и глауконита. По трещинам часто наблюдаются ржавые налеты.

Для выяснения распространения слоя вулканического пепла были сделаны раскопки №№ 39—48. Оказалось, что этот слой выклинивается по всем направлениям и пепел залегает среди делювиальных отложений в форме удлиненной линзы, наклоненной к западу параллельно рельефу коренного мергеля. Размеры линзы в SW—NO-овом направлении 12 саженей, в SO—NW-овом — 4 сажени, толщина в среднем около 0,30 саж., причем вдоль берега балочки толщина доходит до 0,60 сажени (см. табл. XI, разрез). Любопытными оказались раскопки №№ 44 и 46. В обоих последовательность слоев совершенно такая же, как и в раскопке № 37:

a. Почва.

b. Сѣрая делювиальная глина с включениями посторонних пород.

c. Желтая охристая глина с бурым железняком.

d. Вулканический пепел.

e. Неоднородная сѣрая глина с включениями пепла.

f. Разрушенный желтоватый мергель.

Между слоями *b* и *c* очень ясно виден след оползня в виде плоскости скольжения, наклоненной на W 270° под углом 29°, т. е. параллельно слою пепла.

Раскопки вдоль соседней балочки показали, что слой пепла продолжается на запад еще на довольно значительном протяжении. В № 49 вулканический пепел, мощностью до $\frac{1}{2}$ сажени, прикрыт желтоватой делювиальной глиной в 0,25—0,30 сажени толщиной и подстилается плотной желтовато-сѣрой глиной с разнообразными включениями. Нижняя граница пепла имеет уклон на юго-восток. В № 50 слой

пепла, толщиной въ 0,25 сажени, встрѣченъ на такой же глубинѣ; пепелъ перемѣшанъ съ глиной. Въ № 51 пепла не встрѣчено, и на глубинѣ 0,65 сажени начался разрушенный мергель. На правомъ берегу балочки пепелъ встрѣченъ въ раскопкахъ №№ 52 и 53. Разрѣзь здѣсь оказался такой:

| | |
|--|-------------|
| <i>a.</i> Почвенный слой | 0,07 саж. |
| <i>b.</i> Желтовато-бурая делювіальная глина съ большимъ количествомъ бурога желѣзняка, который иногда образуетъ прослойки и корки по трещинамъ. Въ породѣ попадаются также кусочки пемзы и другіе элементы вулканическаго пепла. Толщина слоя | 0,07—0,10 » |
| <i>c.</i> Вулканическій пепелъ съ большимъ содержаніемъ глины, благодаря чему получается свѣтло-коричневая окраска . . . | 0,25 » |
| <i>d.</i> Сѣрая глина | 0,23 » |
| <i>e.</i> Желтоватый разрушенный мергель. | |

Слой пепла здѣсь имѣетъ уклонъ на юго-востокъ, соответственно уклону мѣстности, и носить ясные слѣды переноса водой.

Въ раскопкахъ №№ 54—57 пепелъ встрѣченъ не былъ; подъ делювіальной глиной, мощностью отъ 0,25 до 0,80 саж., всюду обнаруженъ желтоватый мергель съ фораминиферами.

Ниже по балочкѣ до самаго ея впаденія въ р. Уллу-Мисхх-су обнаженій коренныхъ породъ нѣтъ. Рассмотрѣніе наносныхъ аллювіально-делювіальныхъ глинъ показало, что элементы вулканическаго пепла обнаруживаются въ нихъ на протяженіи до 100 сажень ниже выходовъ пепла. Такъ, напримѣръ, въ обнаженіи № 58, абс. выс. 309 саж., были встрѣчены свѣтлыя, желтыя и сѣровато-желтыя известковыя глины

съ включеніемъ кусочковъ пемзы и другихъ элементовъ вулканическаго пепла. Немного ниже (№ 59, абс. выс. 306 саж.), делювій представленъ сѣрой, перемятой глиной съ включеніями желтыхъ и бурыхъ охристыхъ глинъ, слабо вскипающей съ соляной кислотой и не содержащей признаковъ пепла.

Такимъ образомъ, лѣтомъ 1910 г. удалось выяснить, что вулканическій пепель залегаеть среди делювіальныхъ отложеній въ видѣ линзы, вытянутой въ широтномъ направленіи на протяженіи до 30 саж., а въ меридіональномъ — не болѣе 10 сажень. Слой пепла имѣеть мощность отъ 0,25 до 0,60 саж. и прикрытъ делювіальными глинами, частью надвинувшимися, благодаря оползню. Въ настоящее время русла балочекъ, углубляясь, прорѣзали эти делювіальныя отложенія, а съ ними вмѣстѣ обнажили и слой вулканическаго пепла.

Для объясненія такого характера залеганія я тогда же сдѣлалъ два возможныхъ предположенія:

Первое предположеніе. Вулканическій пепель залегаеть здѣсь *in situ*, приблизительно въ томъ видѣ, какъ онъ выпалъ во время изверженія. Непосредственно послѣ этого, небольшой участокъ этого покрова, благодаря оползню, былъ прикрытъ слоемъ глинъ, которыя предохранили пепель отъ размыванія. Во всей же окружающей мѣстности выпавшій пепель былъ безъ остатка смытъ и унесенъ дождевыми водами.

Второе предположеніе. Гдѣ-нибудь выше по склону среди коренныхъ породъ имѣется прослой вулканическаго пепла. Благодаря осыпанію и оползанію этого рыхлаго матеріала, онъ могъ давать болѣе или менѣе значительныя накопленія ниже по склону. Въ послѣдующій періодъ слой делювіальныхъ глинъ могъ прикрытъ, какъ коренные выходы пепла, такъ и эти накопленія. Случайнымъ размывомъ обнаружена одна изъ такихъ линзъ смытаго пепла среди делювіальныхъ отложеній.

Хотя второе предположеніе могло бы встрѣтить нѣкоторыя

возраженія уже на основаніи матеріаловъ, собранныхъ во время раскопокъ 1910 года, однако я считалъ, что вопросъ могъ бы быть рѣшенъ окончательно лишь послѣ детальнаго изслѣдованія толщи коренныхъ породъ выше мѣста, гдѣ были обнаружены пещлы.

Лѣтомъ 1911 года мнѣ удалось провести здѣсь 11 буровыхъ скважинъ. Скважины закладывались по линіи NO 30°, вкрестъ простиранія коренныхъ породъ съ такимъ расчетомъ, чтобы каждая послѣдующая скважина достигла на глубинѣ слоевъ, пройденныхъ предыдущей буровой вверху. При этомъ паденіе коренныхъ породъ было принято въ 16° и при расчетѣ вычиталась толщина наносовъ около одной сажени. Ниже я привожу вкратцѣ разрѣзы, полученные по этимъ буровымъ скважинамъ. Расположеніе ихъ видно на общей картчкѣ (табл. IX), тамъ же помѣщенъ и разрѣзъ.

Буровая № 1, абс. выс. устья 321,6 саж., глубина 6,20 с.

- | | |
|---|--------------|
| 1. Буроватая делювіальная глина (0,80) | 0— 0,80 саж. |
| 2. Буровато-сѣрая глина съ гипсомъ, внизу болѣе охристая глина землистаго сложенія; это, повидимому, элювіальная глина, происшедшая отъ вывѣтриванія коренной породы (0,70) | 0,80— 1,50 » |
| 3. Свѣтлый, желтовато-сѣрый мергель съ гипсомъ, фораминиферами и другими органическими остатками. Внизу показала вода (3,0) | 1,50— 4,50 » |
| 4. Свѣтлый, зеленовато-сѣрый, плотный мергель съ фораминиферами (1,70) | 4,50— 6,20 » |

Буровая № 2, абс. выс. 323 саж., глуб. 11,15 саж.

1. Почва и ниже буровато-сѣрая де-

| | |
|---|--------------------------|
| лювиальная глина, слегка пористая; содержать много мелких включений желтоватых глинъ, кристалловъ гипса и въ небольшомъ количествѣ зерна кварца (0,60) | 0— 0,60 саж. |
| 2. Плотная сѣрая глина съ большимъ содержаніемъ гипса. Это, повидимому, уже коренная «баталинская» глина (1,40) | . 0,60— 2,00 » |
| 3. Зеленовато-сѣрая, неоднородная глина съ включеніями темно-зеленой и желтой глинъ. Много гипса. Неоднородность глины, повидимому, получается, благодаря смятію буровымъ инструментомъ (0,65) | . . . 2,00— 2,65 » |
| 4. Желтая известковистая глина съ фораминиферами. Вода (0,15) | . . . 2,65— 2,80 » |
| 5. Буровато-оливковая глина съ крупными кристаллами гипса (0,20) | . . . 2,80— 3,00 » |
| 6. Желтовато-бурая известковистая глина съ гипсомъ (0,60) | . . . 3,00— 3,60 » |
| 7. Оливково-сѣрый мергель съ фораминиферами, порода содержитъ гипсъ (5,90) | 3,60— 9,50 » |
| 8. Темная, сѣровато-оливковая известковистая глина съ гипсомъ, въ незначительномъ количествѣ содержитъ также зерна кварца, сѣрнаго колчедана и глауконита, съ HCl слабо вскипаетъ (1,50) | . . 9,50— 11,00 » |
| 9. Плотный, темный, оливково-сѣрый мергель съ мелкими, бѣлыми известковистыми включеніями. Это, повидимому, разрушенныя фораминиферы. Порода содержитъ въ небольшомъ количествѣ зерна кварца, глауконита и сѣрнаго колчедана (0,15) | 11,00— 11,15 » |

Буровая № 3, абс. выс. 326,00 саж., глуб. 10,80 саж.

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Сѣрая и желтоватая, неоднородная делювиальная глина, содержитъ гипсъ (0,80) | 0,0 — 0,80 саж. |
| 2. Сѣрая, довольно плотная глина съ охристыми примазками, содержитъ гипсъ (2,60) | 0,80 — 3,40 » |
| 3. Бурая глина, неоднородная, благодаря примѣси кусочковъ твердаго глинистаго сидерита. Послѣдній, видимо, представлялъ прослоекъ или стяженія, разбитые буровымъ инструментомъ. Порода содержитъ немного гипса, съ HCl вскипаетъ только при нагрѣваніи (0,30) | 3,40 — 3,70 » |
| 4. Плотная сѣрая глина (1,10) | 3,70 — 4,80 » |
| 5. Бурая глина съ сидеритомъ и гипсомъ, какъ № 3 (0,20) | 4,80 — 5,00 » |
| 6. Плотная сѣрая глина (0,45) | 5,00 — 5,45 » |
| 7. Бурая глина съ сидеритомъ, какъ № 3 (0,50) | 5,45 — 5,95 » |
| 8. Буровато-сѣрая глина съ гипсомъ (2,45) | 5,95 — 8,40 » |
| 9. Буровато-оливково-сѣрая известковистая глина съ гипсомъ (0,50) | 8,40 — 9,10 » |
| 10. Темная, оливково-сѣрая глина, проникнутая гипсомъ (1,70) | 9,10 — 10,80 » |

Буровая № 4, абс. выс. 329.50 саж., глуб. 8 саж.

- | | |
|--|---------------|
| 1. Свѣтло-сѣрая элювиальная глина съ примазками желтой охристой глины, содержитъ гипсъ, зерна кварца и глауконита, рѣже сѣрный колчеданъ и листочки мусковита (1,00) | 0 — 1,00 саж. |
|--|---------------|

| | |
|---|---------------|
| 2. Свѣтло-сѣрая глина съ охристыми включеніями (0,30) | 1 — 1,30 саж. |
| 3. Желтая и бурая охристыя глины съ большимъ содержаніемъ гипса (0,10). | 1,30 — 1,40 » |
| 4. Сѣрая плотная глина съ примазками желтой охристой глины (1,10) . . | 1,40 — 2,50 » |
| 5. Смѣсь сѣрой и бурой охристыхъ глинъ, какъ № 3 (0,20) | 2,50 — 2,70 » |
| 6. Свѣтло-сѣрая глина съ примазками бурой охристой глины, незначительное содержаніе кварца, глауконита и гипса (1,70) | 2,70 — 4,40 » |
| 7. Коричнево-сѣрая плотная глина съ незначительнымъ содержаніемъ кварца (3,00) | 4,40 — 7,40 » |
| 8. Темно-сѣрая глина, книзу снова болѣе свѣтлая (0,60). | 7,40 — 8,00 » |

Буровая № 5, абс. выс. 332,10 саж., глуб. 8,50 саж.

1. Неоднородная делювіальная глина, представляющая смѣсь кусочковъ сѣрой, бурой и желтой охристыхъ глинъ, содержитъ въ небольшомъ количествѣ зерна кварца, бурога желѣзняка, гипса и глауконита (0,70). 0 — 0,70 »

2. Свѣтло-сѣрая глина съ включеніемъ желтыхъ охристыхъ глинъ. Кристаллы гипса (4,38) 0,70 — 5,08 »

3. Неоднородная, бурая охристая глина съ гипсомъ и ничтожнымъ содержаніемъ зеренъ кварца. Притокъ воды (0,32). . . 5,08 — 5,40 »

4. Плотная сѣрая глина съ примазками желтыхъ и бурыхъ охристыхъ глинъ, содержитъ немного гипса (2,18) 5,40 — 7,58 »

5. Бурая, рыхлая охристая глина съ гипсомъ, какъ № 3 (0,13) 7,58— 7,71 саж.

6. Темно-сѣрая плотная глина, содержитъ гипсъ (0,79) 7,71— 8,50 »

Буровая № 6, абс. выс. 334,80 саж., глуб. 8,00 саж.

1. Почва и неоднородная, сѣрая делювиальная глина съ включеніями бурыхъ охристыхъ глинъ (0,60) 0— 0,60 саж.

2. Желтовато-сѣрая глина съ примазками желтой охристой глины (1,00) 0,60— 1,60 »

3. Неоднородная глина съ большимъ содержаніемъ бурыхъ охристыхъ глинъ (0,25) 1,60— 1,85 »

4. Желтовато-сѣрая глина съ охристыми примазками, содержитъ въ небольшомъ количествѣ зерна кварца, гипса и листочки слюды (6,15) 1,85— 8,00 »

Буровая № 7, абс. выс. 337,90 саж., глуб. 8,00 саж.

1. Сѣровато-коричневая, неоднородная делювиальная глина съ включеніемъ кусочковъ желтыхъ и бурыхъ глинъ (0,60) 0— 0,60 саж.

2. Плотная, желтовато-сѣрая глина съ гипсомъ и примазками желтой охристой глины (3,40) 0,60— 4,00 »

3. Неоднородная, желтовато-сѣрая рыхлая глина съ гипсомъ и примѣсью желтыхъ и бурыхъ охристыхъ глинъ (0,10) 4,00— 4,10 »

4. Плотная, желтовато-сѣрая глина, какъ № 2 (0,30) 4,10— 4,40 »

5. Рыхлая, неоднородная, охристая глина, какъ № 3 (0,10) 4,40— 4,50 »

6. Плотная, желтовато-сѣрая глина съ охристыми примазками, какъ №№ 2 и 4 (3,50) 4,50 — 8,00 саж.

Буровая № 8, абс. выс. 340,50 саж., глуб. 8,00 саж.

1. Сѣровато-коричневая, неоднородная делювиальная глина съ гипсомъ и включеніями желтыхъ и бурыхъ охристыхъ глинъ (0,70) 0— 0,70 »

2. Свѣтлая, желтовато-сѣрая глина съ примазками желтой охристой глины (2,00) 0,70— 2,70 »

3. Буровато-коричневая рыхлая глина съ гипсомъ (1,20). 2,70— 3,90 »

4. Желтовато-сѣрая глина съ охристыми примазками, какъ № 2 (2,30) 3,90— 6,20 »

5. Буровато-сѣрая, рыхлая, неоднородная глина съ гипсомъ (0,20) 6,20— 6,40 »

6. Желтовато-сѣрая глина, какъ № 2 и 4 (1,10). 6,40— 7,50 »

7. Бурая, рыхлая глина, какъ № 3 и 5 (0,20) 7,50— 7,70 »

8. Желтовато-сѣрая глина, какъ № 2, 4 и 6 (0,30) 7,70— 8,00 »

Буровая № 9, абс. выс. 343 саж., глуб. 8,0 саж.

1. Делювій — буровато-сѣрая, неоднородная, песчанистая глина съ включеніями кусочковъ желтыхъ и бурыхъ глинъ. Порода содержитъ довольно много кварца, рѣже зерна бурога желѣзняка и гипса (0,40) 0— 0,40 саж.

2. Буровато-коричневая глина съ гипсомъ и включеніями другихъ глинъ (0,80) 0,40— 1,20 »

3. Желтовато-сѣрая, плотная глина съ охристыми примазками (3,80) 1,20— 5,00 саж.
4. Коричнево-сѣрая глина съ налетами желтой охристой глины (3,00). 5,00— 8,00 »

Буровая № 10, абс. выс. 345,40 саж., глуб. 8,00 саж

1. Коричнево-сѣрая, песчанистая делювиальная глина съ обломками разныхъ породъ, содержитъ довольно много кварца и бурога желѣзняка (0,50). 0— 0,50 саж.
2. Желтовато-сѣрая глина съ включениями буроватыхъ охристыхъ глинъ (3,80) 0,50— 4,30 »
3. Плотная, коричнево-сѣрая глина съ гипсомъ (3,70). 4,30— 8,00 »

Буровая № 11, абс. выс. 349,10 саж., глуб. 8,00 саж.

1. Желтовато-сѣрая песчанистая глина съ большимъ содержаніемъ зеренъ кварца, иногда ярко окрашенныхъ окислами желѣза, въ меньшемъ количествѣ содержатся зерна глауконита, бурога желѣзняка, полевыхъ шпатовъ и листочки мусковита (1,00) 0— 1,00 »
2. Сѣрая песчанистая глина (2,10) 1,00— 3,10 »
3. Коричневато-желтая сильно песчанистая глина, содержитъ много кварца, окрашеннаго окислами желѣза, рѣже зерна бурога желѣзняка (0,15). 3,10— 3,25 »
4. Сѣрая песчанистая глина (0,25) 3,25— 3,40 »
5. Желтая сильно песчанистая глина, какъ № 3 (0,10) 3,50— 3,60 »
6. Сѣрая песчанистая глина (0,50) 3,60— 4,10 »
7. Сильно глинистый, зеленовато-жел-

тый песокъ, состоитъ изъ кварца, иногда ярко окрашеннаго окислами желѣза, рѣже встрѣчаются зерна турмалина, бурого и титанистаго желѣзняка (1,20) 4,10— 5,30 саж.

8. Плотная, темная, коричнево-сѣрая глина съ примазками желтой охристой глины, содержитъ лишь ничтожное количество зеренъ кварца (2,70) 5,30— 8,00 »

Описанными буровыми скважинами было пройдено, въ суммѣ, до 85 сажень въ коренныхъ породахъ, причемъ была изслѣдована толща ихъ въ 66 сажень. Внизу были встрѣчены зеленватые и желтоватые мергели, мощностью въ 12 сажень, переслаивающіеся съ темно-сѣрыми глинами, не вскипающими съ соляной кислотой. Это самые верхніе горизонты «*фораминифероваго*» яруса, относимаго къ *среднему олигоцену*. Близъ контакта съ глинами мергели являются нѣсколько водоносными.

Далѣе слѣдуетъ толща глинъ «*баталинскаго*» горизонта, мощностью въ 50 сажень, относимая мною къ *верхнему олигоцену*. Глины эти то свѣтло-сѣрыя, то болѣе темныя, коричневыя, содержатъ много гипса и охристыхъ включеній. Часто встрѣчаются также болѣе рыхлые прослой сильно охристыхъ глинъ съ большимъ количествомъ гипса. Эти прослой обыкновенно являются нѣсколько водоносными.

Наконецъ, вверху, въ послѣднихъ буровыхъ скважинахъ, были встрѣчены слои песчанистыхъ глинъ, чередующихся съ настоящими песками.

Во всей этой толщѣ породъ вулканическіе пеплы не были встрѣчены. Въ слѣдствіе делювія по склону горы на протяженіи 150 саж. выше выходовъ пепла также не было найдено ни малѣйшихъ признаковъ вулканическаго пепла. Такимъ образомъ, совершенно должно отпасть предположеніе о происхожденіи

пепла изъ какого нибудь прослая среди коренныхъ породъ (см. стр. 415). Въ имѣющихся выходахъ вулканической пепель въ значительной своей части не носитъ никакихъ слѣдовъ переноса водой. Онъ является весьма чистымъ, содержаніе глины ничтожное, всѣ составныя части пепла—крупныя и мелкія кусочки пемзы, полевые шпаты, гиперстенъ, амфиболъ и біотитъ—распредѣлены въ массѣ равномерно безъ замѣтныхъ слѣдовъ какой-нибудь сортировки по удѣльному вѣсу. Только въ верхнихъ слояхъ пепель замѣтно перемѣшанъ съ глиной, да еще въ западной части, въ раскопкахъ №№ 50, 52 и 53 на склонѣ горки встрѣченъ пепель съ большимъ содержаніемъ глины и носящій ясныя слѣды переноса водой.

Такимъ образомъ, въ большей части линзы *пепель находится въ первичномъ залеганіи среди делювіальныхъ отложеній.*

Въ геологическомъ очеркѣ я уже высказывалъ соображенія о вѣроятномъ возрастѣ делювіальныхъ отложеній описываемой мѣстности (см. стр. 408). Здѣсь мы имѣемъ какъ разъ отложенія, несомнѣнно, болѣе древнія, чѣмъ современныя. Слой делювіа вмѣстѣ съ линзой вулканическаго пепла прорѣзывается углубляющимися руслами балочекъ, причемъ образуются даже отвѣсныя стѣнки. Ясно, что условія, при которыхъ возможно было въ этомъ мѣстѣ отложеніе делювіа, должны были существенно отличаться отъ современныхъ. Такъ какъ водная система и связанная съ ней процессы эрозии и осажденія наносовъ въ рассматриваемой части Кавказа связаны съ исторіей Каспійскаго моря, то, очевидно, повышеніе уровня этого бассейна во время каспійской трансгрессіи должно было выразиться увеличеннымъ накопленіемъ осадковъ. Наоборотъ, при послѣдовавшемъ затѣмъ пониженіи базиса эрозии процессы размыванія должны были усилиться.

Окончательный выводъ: вулканической пепель въ окрестно-

стяхъ слободы Налъчикъ залегаетъ въ древнихъ делювіальныхъ отложеніяхъ и соотвѣтствующія изверженія Эльбруса (?) должны были происходить въ *плейстоценовую эпоху*.

RÉSUMÉ. La cendre volcanique, observée déjà par l'auteur en 1909 aux environs de Naltchik au Caucase, présente un intérêt particulier, parce que sa composition minéralogique correspond à celle des laves dues aux éruptions les plus récentes de l'Elbrous. Il importait donc de préciser les conditions de gisement de cette cendre, de même que l'époque de l'éruption correspondante. En 1909 à cause du mauvais état des affleurements la question n'avait pu être solutionnée définitivement et l'on avait même erronément conclu à l'emplacement de cette cendre au milieu des dépôts tertiaires ¹⁾. Au cours de 1910 et 1911, l'auteur a eu l'occasion d'explorer en détail les affleurements de la cendre au moyen de fouilles et de sondages. L'article donc a pour objet l'exposé des résultats de ces recherches en relation avec la géologie de la région.

La localité dont il est question est située à 8 kilom. au Sud de la ville de Naltchik (territoire du Terek) et à 90 kilom. à l'Est du sommet de l'Elbrous. Les résultats des recherches ont été consignés sur le levé topographique à la boussole à 1:8400 fait par l'auteur lui-même. Les dépôts tertiaires développés dans cette région se présentent avec un plongement moyen NE 30° sous un angle d'environ 15°. Les sédiments les plus anciens sont des marnes verdâtres reposant sur des couches de l'étage danois (en dehors des limites du levé). Le long de la rivière Oulloù-Miskhókh-sou ces marnes que l'auteur rapporte provisoirement à l'éocène supportent

¹⁾ Voir: Compte rendu des travaux du Comité Géologique en 1909. Bull. du Comité Géologique, 1910, t. 29, p. 79.—Voir aussi: A. Guerassimow: Sur l'époque probable des éruptions de l'Elbrous. Bull. de l'Acad. Imp. d. Sciences de St. Pétersb. 1910, pp. 633—638.

des marnes d'un blanc jaunâtre finement stratifiées abondant en *Pecten* pl. sp. très voisins de *Pecten Bronni* Mayer, *Foraminifera* et restes de poissons. Ces couches d'une puissance de 45 mt. sont classées dans l'oligocène inférieur. La série supérieure à ces couches composée des marnes verdâtres et jaunâtres d'une puissance de 175 mt. et particulièrement riches en *Foraminifera* et *Ostracoda* peut être rangée dans l'oligocène moyen.

Plus loin vers le Nord-Est on a rencontré successivement, en s'élevant sur le versant du mont Nartiana, les horizons suivants. En premier lieu on voit des argiles grises foncées et grises brunâtres avec gypse et débris de poissons; l'assise a une épaisseur de 255 mt.; dans sa partie supérieure elle montre souvent des lits de sables intercalés. L'auteur rapporte ces dépôts à l'oligocène supérieur et au miocène inférieur. Cependant à cause de l'absence des données faunistiques précises l'âge de ce niveau comme des autres dont on a parlé ci-dessus a été déterminé surtout par analogie avec les coupes de la région petrolifère de Matkop et des environs des Eaux minérales du Caucase. Plus haut sur le versant on rencontre l'horizon de Tchokrak caractérisé paléontologiquement: d'une puissance de 135 mt. il se présente comme alternance d'argiles et de sables à *Tellina Sokolowi* Golub. et *Nassa restitutiana* Font. Ce niveau est surmonté par une série argilo-sableuse avec des intercalations de marnes compactes à *Spaniodontella pulchella* Baily et *Pholas* sp. Plus haut, presque jusqu'au sommet de la montagne, sont développées des argiles sableuses infra-sarmatiques à *Ervilia podolica* Eichw., *Cardium protractum* Eichw., *Tapes vitaliana* d'Orb., *Nassa duplicata* Sov., pl. var., *Trochus* sp.

Le sommet du mont Nartiana est formé de conglomérats (poudingues) reposant en discordance de stratification sur les niveaux inférieurs du tertiaire. L'auteur rapporte ces conglomérats au pliocène.

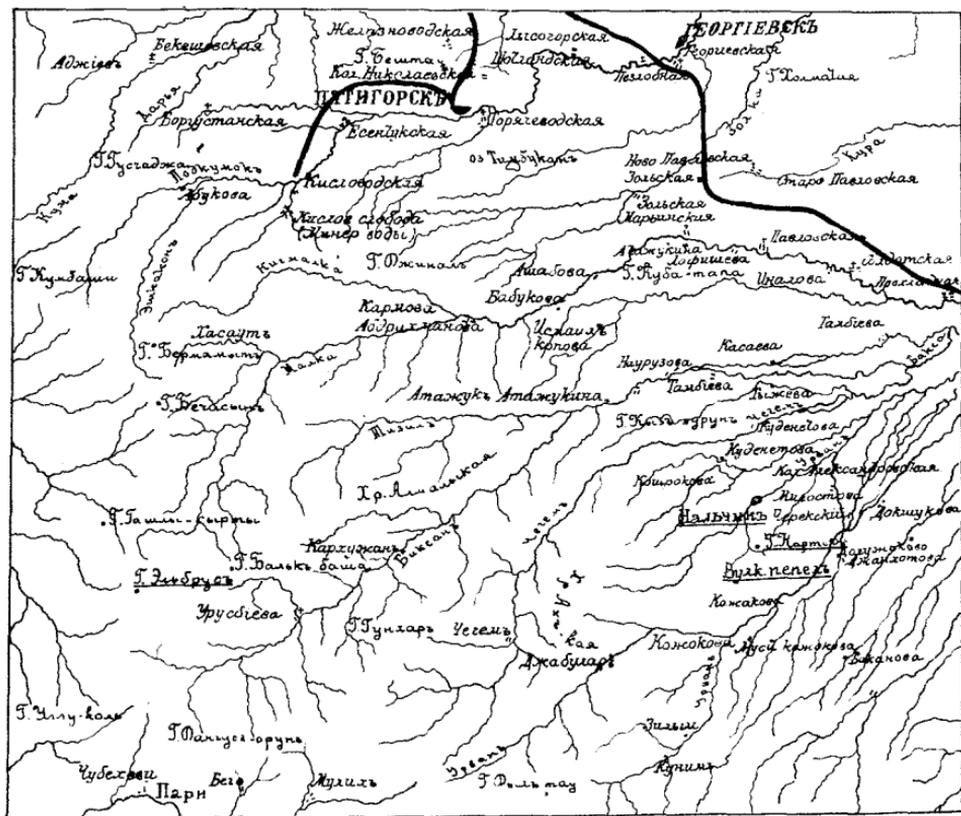
Dans le pléistocène se rangent d'anciennes alluvions formant des terrasses sur les deux rives de l'Oulloù-Miskhókhsou, ainsi que de considérables accumulations déluviales (éboulis de pente) recoupées par de petits torrents dont les lits sont actuellement en voie de s'approfondir.

C'est au milieu de ces dépôts déluviaux que les cendres volcaniques ont été rencontrées. Les fouilles ont montré que ces cen-

dres forment une lentille de 65 mt. de longueur sur 20 mt. de largeur, avec une puissance de 0,50 à 1,28 mt. qui épouse le relief des marnes tertiaires. Les sondages ont montré que dans la direction vers le sommet du versant, sur une distance de plus de 320 mt. parmi les dépôts tertiaires comme dans les éboulis de pente il n'y a aucune trace de cendres volcaniques. Donc on peut conclure qu'on est en présence d'une formation sur place, d'autant plus que cette cendre très pure contient une quantité d'argile tout-à fait insignifiante. La couche de cendre formée pendant une éruption volcanique serait ensuite recouverte en partie des éboulis de pente de sorte que cette partie de la nappe cendreuse a été préservée de l'érosion postérieure. Le reste de cette nappe formée des éléments meubles et légers a été emporté par les eaux sauvages.

Les éruptions volcaniques (d'Elbrous ?), qui ont donné naissance à ces cendres, se sont produits d'après l'auteur pendant l'époque rleistocène.

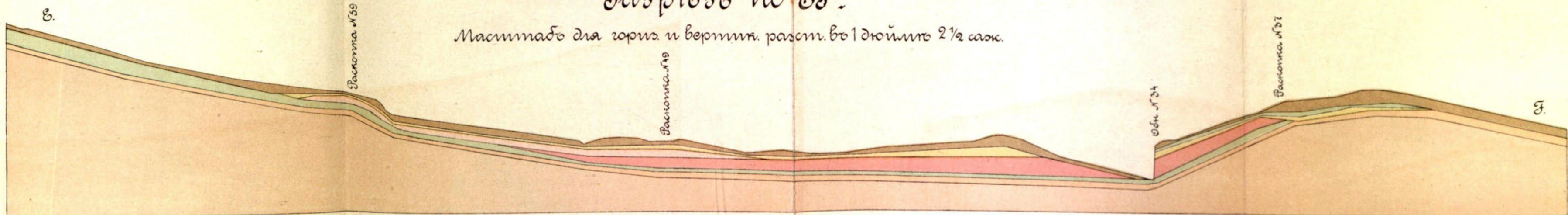
Карта окрестностей Эльбруса.



Масштабъ 30 верстъ въ 1 дюймѣ.

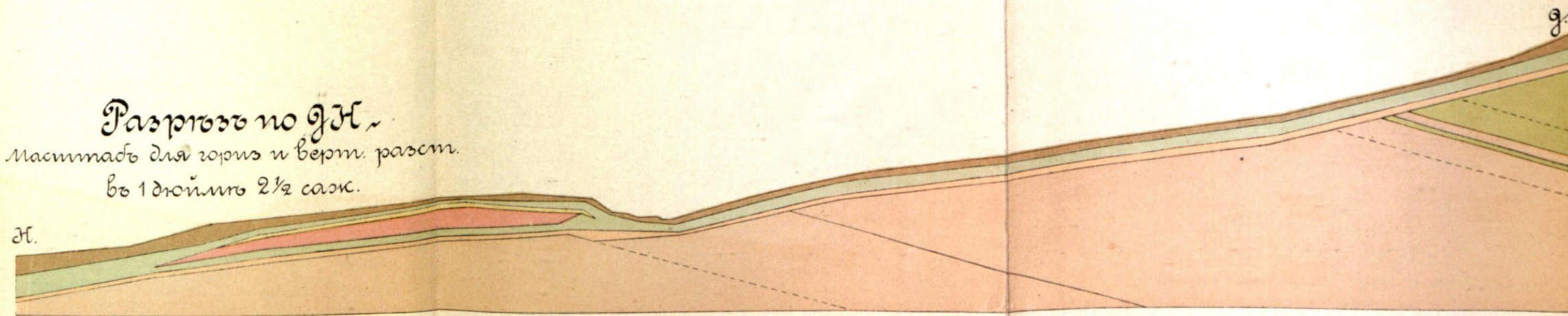
Разрѣзъ по ЕЖ.

Масштабъ для гориз. и верт. разст. въ 1 дюймѣ 2½ саж.



Разрѣзъ по ЖН.

Масштабъ для гориз. и верт. разст. въ 1 дюймѣ 2½ саж.

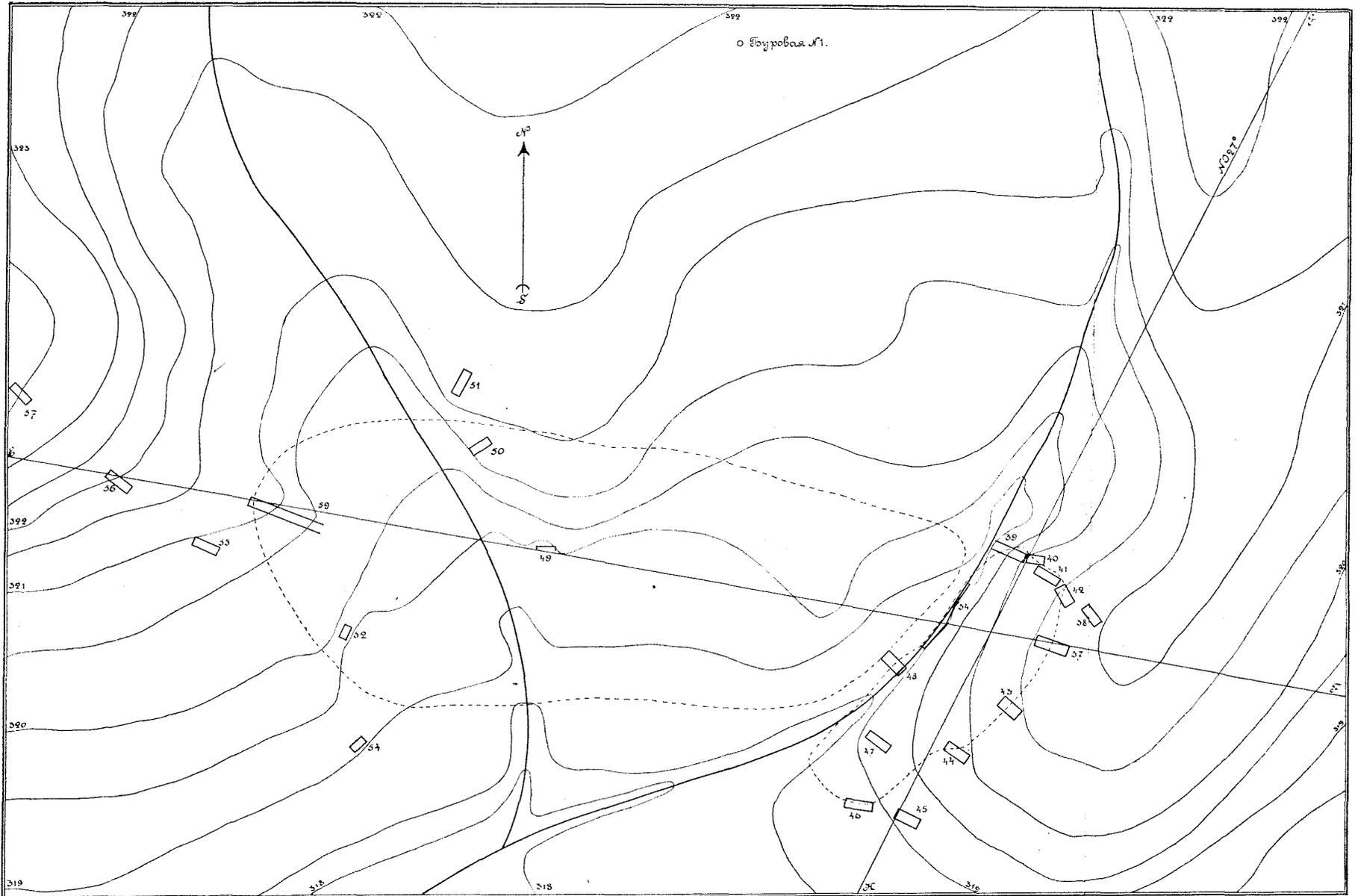


Объясненіе красокъ.

| | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
|  | Почва. |  | Сѣрая глина (делювій). |
|  | Охристая глина. |  | Известковистая глина (элювій). |
|  | Вулканическій пепелъ. |  | Коричневая глина (верхній олигоценъ). |
|  | Вулканическій пепелъ съ глиной. |  | Зеленоватый мергель (средній олигоценъ). |

Планъ раскопокъ.

Табл. X.



Изв. Геол. Ком., 1912 г., т. XXXI, № 6.

Масштабъ 5 саж. въ 1 дюймѣ.

Горизонталн черезъ $\frac{1}{2}$ сажени.

Пунктиромъ обозначена граница рас-
пространенія вулканическаго пепла.

ГОРЛЛМТ. К. ВАНКЕНБЕРГЪ ДРО.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

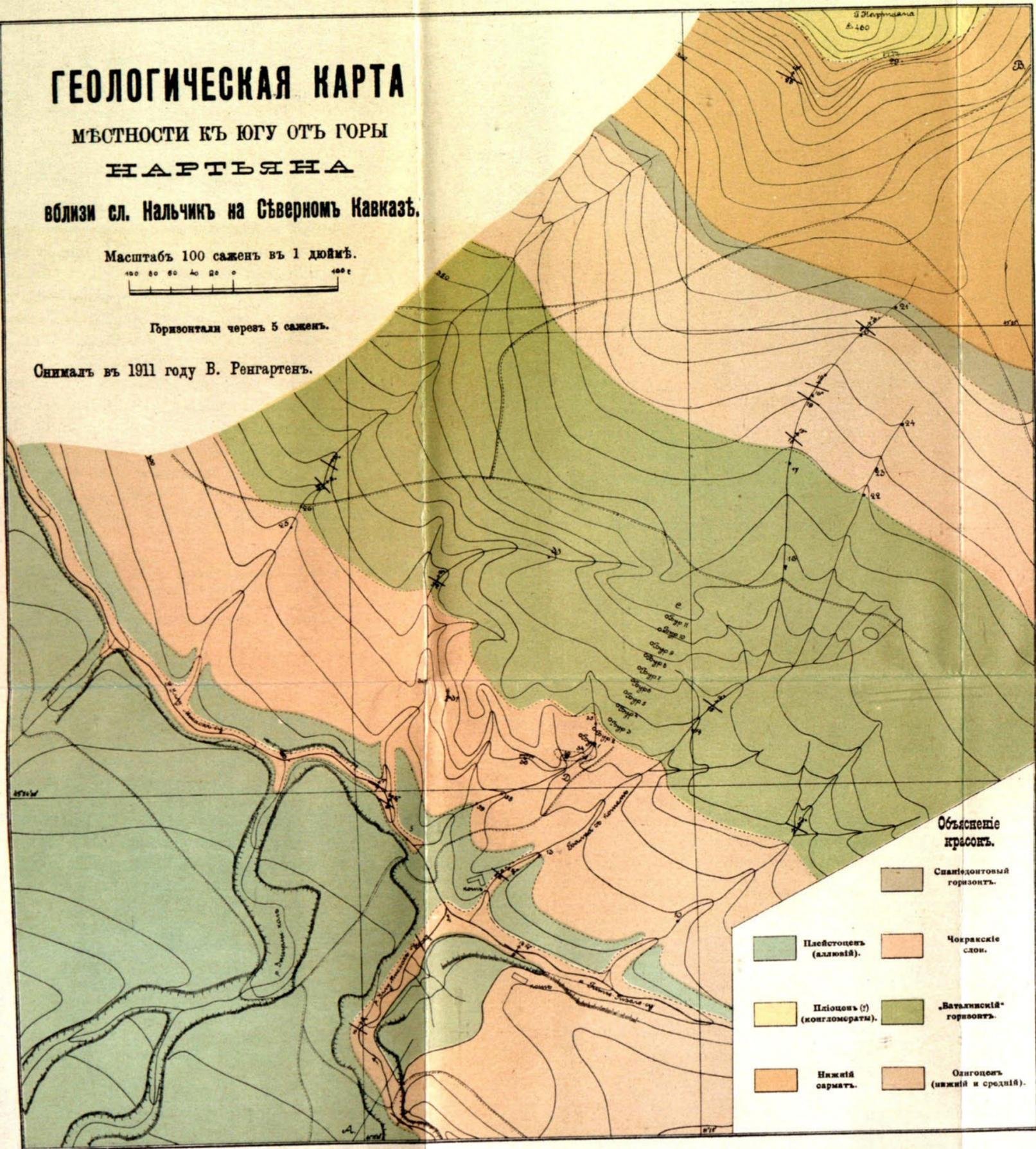
МѢСТНОСТИ КЪ ЮГУ ОТЪ ГОРЫ
НАРТЪЯНА
вблизи сл. Налчикъ на Сѣверномъ Кавказѣ.

Масштабъ 100 сажень въ 1 дюймѣ.



Горизонтали черезъ 5 сажень.

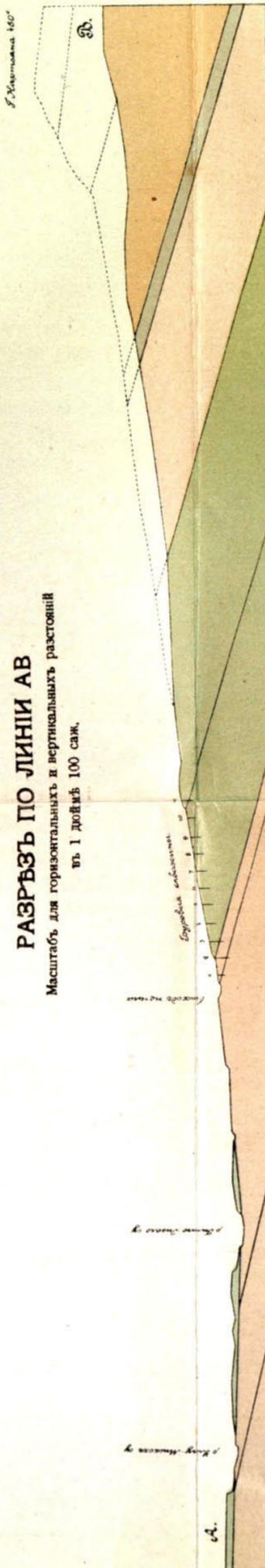
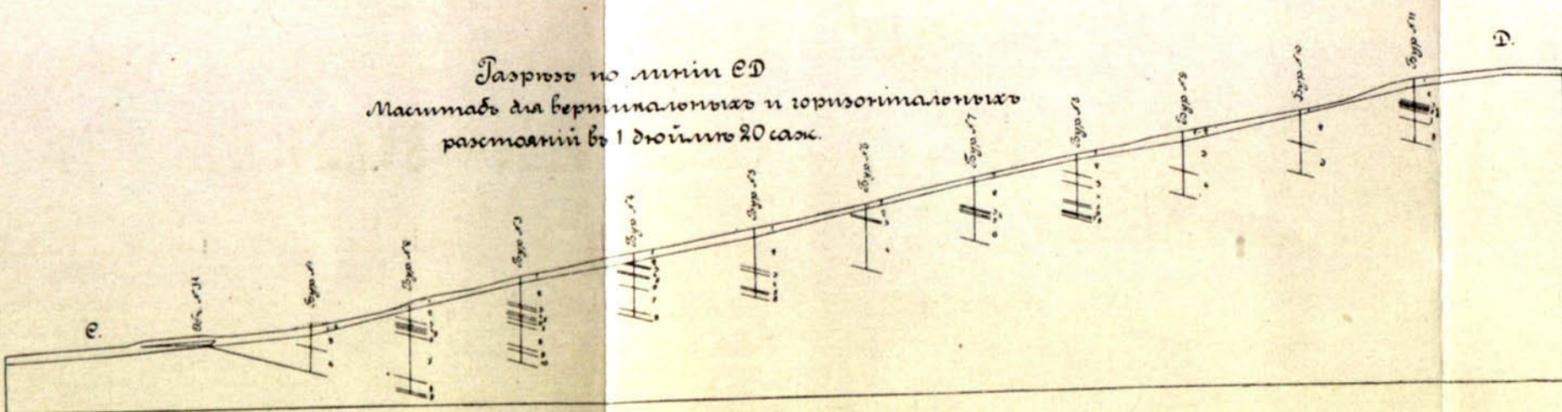
Снята въ 1911 году В. Ренгартенъ.



**Объясненіе
красокъ.**

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|----------------------------------|
| | Плейстоцѣнъ (аллювий). | | Чокрацкіе слои. |
| | Плюицѣнъ (?) (конгломераты). | | „Вачалкискій“ горизонтъ. |
| | Нижній сарматъ. | | Олигоценъ (нижній и средній). |
| | Силуродонтоуль горизонтъ. | | |

Разрѣзъ по линіи ED
Масштабъ для вертикальныхъ и горизонтальныхъ
разстояній въ 1 дюймѣ 20 саж.



РАЗРѢЗЪ ПО ЛИНИИ АВ
Масштабъ для горизонтальныхъ и вертикальныхъ разстояній
въ 1 дюймѣ 100 саж.

УШ.

Минералогическій составъ пепла изъ окрестностей Нальчика (Кавказъ).

А. П. Герасимова.

(A. Guérassimow. Constitution minéralogique des cendres volcaniques des environs de Naltchik, Caucase).

Вопросъ о вулканическомъ пеплѣ, описанномъ В. П. Ренгартенъ ¹⁾, уже былъ предметомъ небольшой замѣтки, напечатанной мною два года тому назадъ въ Извѣстіяхъ Академіи Наукъ ²⁾. Хотя данныя, помѣщенныя тамъ, и носятъ до извѣстной степени предварительный характеръ, но и теперь, спустя два года, я могу сообщить лишь очень немного новаго, если, конечно, не считать тѣхъ свѣдѣній о залеганіи пепла, которыя за это время были получены В. П. Ренгартенъ и которыя придаютъ вопросу о времени вѣроятныхъ изверженій Эльбруса еще бѣльшій интересъ, передвигая ихъ въ значительно болѣе позднюю эпоху.

Желая въ настоящее время исчерпать все, что мы до сихъ поръ могли узнать относительно этихъ своеобразныхъ пепловъ, я не думаю, чтобы было совершенно излишнимъ дать здѣсь и минералогическую характеристику пепла, даже повторивъ отчасти то, что уже было напечатано въ Извѣстіяхъ Академіи Наукъ.

¹⁾ В. П. Ренгартенъ. Вулканическій пепель въ окрестностяхъ слоб. Нальчикъ въ связи съ геологическимъ очеркомъ прилегающей мѣстности. Изв. Геол. Ком., 1912, т. XXXI, стр. 385—427.

²⁾ А. П. Герасимовъ. Къ вопросу о вѣроятномъ возрастѣ изверженій Эльбруса. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ. Спб., 1910, стр. 633—638.

Вулканическій пепель въ окрестностях Нальчика, слагая небольшую, неправильной формы, линзу, около 0,60 саж. наибольшей мощности, представляет скопленіе некрупныхъ, остроугольныхъ зеренъ, лишь сравнительно рѣдко достигающихъ 5 м.м. по максимальному размѣру. Пепель этотъ, по первому впечатлѣнію напоминающій грубозернистый глинистый песокъ, обладаетъ въ массѣ сѣровато-бѣлымъ, свѣтло-желтовато-бѣлымъ или—рѣже—свѣтло-буроватымъ цвѣтомъ и отличается большой легкостью, сразу заставляющей обратить на него болѣе пристальное вниманіе. Каждое зернышко этой, въ общемъ далеко не равномерной зернистой, массы нѣкоторое время плаваетъ на водѣ, жадно впитываетъ влагу и затѣмъ тонетъ. При разсматриваніи въ лупу видно, что каждое зернышко представляет не однородный индивидъ, а агрегатъ различныхъ мелкихъ обломковъ, нерѣдко темно окрашенныхъ, запутанныхъ въ свѣтлой мелко-пористой массѣ, не реагирующей съ соляной кислотой и не растворяющейся въ ѣдкой щелочи. Если прибавить къ этому, что эта пористая, бѣлая, въ тонкомъ шлифѣ безцвѣтная или слабо-буроватая, масса не дѣйствуетъ на поляризованный свѣтъ, то станетъ яснымъ, что правильнѣе всего ее назвать *пемзой*.

Подвергая описываемый вулканическій пемзовый песокъ легкому растиранію между пальцами, мы увидимъ, что онъ разсыпается въ мелкій порошокъ, въ которомъ уже явственно выступает довольно значительная примѣсь темно окрашенныхъ минераловъ въ видѣ мелкихъ зернышекъ. Декантациа свободно раздѣляетъ такой тонкій порошокъ на двѣ фракціи: легкую, долго плавающую на водѣ и, очевидно, состоящую преимущественно изъ бѣловатой пемзы съ подчиненными количествами другихъ минераловъ, и тяжелую, опускающуюся на дно, въ которой пемза, наоборотъ, играетъ подчиненную роль, а на первый планъ выступают другіе минералы. Если эту болѣе

тяжелую фракцію, естественно обогащенную цвѣтными компонентами, обработать жидкостью Thoulet, съ удѣльнымъ вѣсомъ около 2,93, то вся масса опять распадется на двѣ части: одна, тяжелая, темнаго цвѣта, богатая цвѣтными минералами, опустится на дно, а другая, легкая, свѣтлая, содержащая главнымъ образомъ пемзу и полевые шпаты, останется наверху.

Мнѣ хотѣлось изучить химическій составъ по возможности всѣхъ компонентовъ пепла. Поэтому болѣе легкая и свѣтлая фракція предыдущаго раздѣленія была обработана жидкостью Thoulet съ меньшимъ удѣльнымъ вѣсомъ (ок. 2,60), причѣмъ снова получилось двѣ фракціи: преимущественно пемзовая и преимущественно полевошпатовая. Но раздѣленіе не было и не могло быть совершеннымъ, такъ какъ смѣшеніе этихъ веществъ, очевидно, весьма тѣсное: даже самые маленькіе кусочки пемзы обволакиваютъ обломочки полевыхъ шпатовъ, даже самые ничтожные осколки полевыхъ шпатовъ не свободны отъ примѣси пемзы.

Ясно поэтому, что и анализы, произведенные Б. Г. Карповымъ въ лабораторіи Геологическаго Комитета, даютъ составъ не чистыхъ веществъ, а смѣсей, въ которыхъ преобладаютъ то полевые шпаты, то пемза.

Такъ, для самой легкой фракціи, съ удѣльнымъ вѣсомъ меньше 2,60, въ которой, безъ сомнѣнія, значительно преобладаетъ пемза, Б. Г. Карповъ даетъ такія цифры:

| | |
|--|----------|
| SiO ₂ | 58,03 % |
| Al ₂ O ₃ | 25,90 » |
| CaO | 8,86 » |
| Na ₂ O | 4,45 » |
| K ₂ O | 1,21 » |
| H ₂ O | 1,14 » |
| | <hr/> |
| | 99,59 %. |

Я повторяю, что это—составъ не чистой пемзы, а пемзы съ нѣкоторой (м. б., не особенно малой) примѣсью полевого шпата. Несомнѣнно, чистая пемза содержитъ гораздо больше SiO_2 . Последнее предположеніе можно подкрѣпить и другимъ путемъ. Изучая показатель преломленія пемзы въ мелкихъ осколкахъ подъ микроскопомъ по способу Schroeder van der Kolk, я нашелъ, что онъ больше, чѣмъ у ксилола, и немного меньше, чѣмъ у толуола, показатели преломленія которыхъ были мною опредѣлены на рефрактометрѣ Abbe-Pulfrich и оказались (для пламени *Na*) соответственно равными 1,4948 и 1,4955. Я принимаю показатель преломленія пемзы $n = 1,4950$.

Такой показатель преломленія, по таблицѣ M. Stark ¹⁾, ясно указываетъ на содержаніе SiO_2 , близкое къ 70⁰/о. Слѣдуетъ, далѣе, замѣтить, что изслѣдованныя мною лавы самаго древняго потока на сѣверномъ склонѣ Эльбруса, опредѣленные въ моемъ предварительномъ отчетѣ ²⁾ какъ гиперстеновые андезиты, содержатъ, по анализамъ А. В. Николаева, такія количества SiO_2 : 67,40⁰/о, 67,51⁰/о и 71,35⁰/о, т. е., по Rosenbusch ³⁾, ближе подходятъ къ дацитамъ, чѣмъ къ андезитамъ. Наконецъ, на сравнительно большую кислотность пемзы указываетъ и малое содержаніе воды, какое, по Вернадскому ⁴⁾, вообще характеризуетъ кислыя стекла, съ содержаніемъ SiO_2 , большимъ 65⁰/о.

Итакъ, я полагаю, что въ чистомъ видѣ наша пемза должна содержать около 70⁰/о SiO_2 и приближаться по своей кислотности къ дацитовымъ стекламъ.

¹⁾ M. Stark. Zusammenhang des Brechungsexponenten natürlicher Gläser mit ihrem Chemismus. Tschermak's min. u. petrogr. Mitt., N. F., XXIII, 1904. Ss. 536—550.

²⁾ А. Герасимовъ. Сѣверо-восточное подножіе Эльбруса. Изв. Геол. Ком. XXX, Спб., 1911, стр. 77—151 (стр. 97).

³⁾ Н. Rosenbusch. Elemente der Gesteinslehre. 3 Aufl. Stuttgart, 1910, Ss. 366 и 372.

⁴⁾ В. И. Вернадскій. Минералогія. 3 изд. Вып. 2. Москва, 1912, стр. 494—495.

Полевые шпаты подъ микроскопомъ почти никогда не представляютъ хорошо образованныхъ кристалловъ, а являются обыкновенно въ видѣ совершенно неправильныхъ обломковъ, весьма рѣдко обладающихъ рѣзко выраженнымъ облачнымъ погасаніемъ. Этотъ обыкновенно свѣжій, водянопрозрачный минераль въ большинствѣ случаевъ оказывается переполненнымъ мелкими, неправильной формы, включеніями свѣтло-буроваго стекла, расположенными въ немъ безъ слѣдовъ какой бы то ни было закономерности. Такая структура сближаетъ этотъ полевой шпатель съ полевошпатовыми компонентами гиперстеновыхъ андезитовъ (дацитовъ), описанными мною ¹⁾ и другими изслѣдователями изъ лавъ Эльбруса. Кромѣ стекла, полевой шпатель нашего пенла иногда содержитъ мелкія включенія магнетита, апатита и даже бурога, съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, амфибола.

Изслѣдуя мелкіе осколки полевого шпата, рѣдко достигающіе 1,5 м.м. по наибольшему измѣренію, на столикъ проф. Федорова, мы установили, что онъ — исключительно плагиоклазъ, опредѣляющійся съ рѣдкимъ постоянствомъ какъ кислый лабрадоръ или основной андезинъ, лучше всего какъ *андезио-лабрадоръ* состава $Ab_{52}An_{48}$, т. е. опять таки весьма близко къ тому, что получено мною для полевыхъ шпатовъ эльбрусскихъ лавъ ²⁾. Минераль имѣетъ положительный оптической характеръ. Уголъ оптическихъ осей колеблется въ предѣлахъ $2V = +76^{\circ}$ до $2V = +86^{\circ}$, т. е. въ среднемъ онъ близокъ къ $2V = +80^{\circ}$. Угасаніе въ сѣченіи, перпендикулярномъ острой бисектрисѣ γ , даетъ уголъ $+25\frac{1}{2}^{\circ}$, опять таки характерный для кислаго лабрадора. Среди изслѣдованныхъ обломковъ я наблюдалъ двойники исключительно по альбитовому

¹⁾ А. Герасимовъ, *op. cit.*, стр. 103.

²⁾ *Ibid.*, стр. 104.

закону, а изъ числа кристаллографическихъ граней я могъ констатировать только плоскости *M* (010).

Вторая по удѣльному вѣсу порція, обогащенная полевыми шпатами, дала Б. Г. Карпову при анализѣ такія цифры:

| | |
|---|-------------------------------------|
| SiO ₂ | 60,58 ⁰ / ₁₀ |
| Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃ ¹⁾ | 25,08 » |
| CaO | 7,50 » |
| Na ₂ O | 6,63 » |
| K ₂ O | 0,64 » |
| H ₂ O | 0,38 » |
| | 100,81 ⁰ / ₁₀ |

Уд. вѣсъ 2,650 при t° = 15° С.

Уже удѣльный вѣсъ показываетъ, что изслѣдованное вещество не соотвѣтствуетъ не только чистымъ лабрадорамъ (2,69 — 2,71), но даже и андезинамъ (2,66 — 2,69), хорошо укладывающаяся въ рядъ олигоклаза (2,64 — 2,66), чему совершенно противорѣчатъ приведенныя выше оптическія изслѣдованія. Съ другой стороны, отношеніе Na₂O : CaO (0,88 : 1) соотвѣтствуетъ нѣсколько болѣе основному плагиоклазу, чѣмъ тотъ, который выражается формулой Ab₅₂An₄₈ или, проще, Ab₁An₁²⁾, а количество SiO₂ настолько велико, что при расчетѣ на лабрадоръ остается нѣкоторый свободный избытокъ ея. Ясно, слѣдовательно, что въ химическомъ анализѣ выраженъ составъ не чистаго полевого шпата, а чѣмъ то загрязненнаго, — вѣроятно всего, немзой, которая, какъ разъ, повидимому, судя по анализу, нѣсколько обогащена CaO и богата, какъ мы видѣли, SiO₂. Все же, даже этотъ анализъ лучше всего подсчи-

¹⁾ Примѣсь Fe₂O₃ — незначительна.

²⁾ Na₂O : CaO = 1,107 : 1.

тывается на полевой шпатель формулы Ab, Ap_1 , подтверждая, такимъ образомъ, результаты оптическихъ изслѣдованій.

Подвергая обработкѣ іодистымъ метиленомъ (уд. в. = около 3,34) ту болѣе тяжелую фракцію, которая садится на дно при обработкѣ жидкостью Thoulet (уд. в. = около 2,93), мы раздѣлимъ ее на двѣ порціи, причемъ въ одной, болѣе легкой, сконцентрируется преимущественно черно-зеленый амфиболъ, а въ другой, болѣе тяжелой, — главнымъ образомъ темно-оливково-зеленый пироксенъ. Отборка въ ручную подъ бинокулярной лупой не только позволяетъ достигъ бѣльшей чистоты матеріала въ каждой изъ этихъ фракцій, но и отдѣлить отъ амфибола небольшое количество черной слюды. Но и здѣсь слѣдуетъ замѣтить, что получить всѣ эти минералы въ идеальномъ чистомъ видѣ нельзя, такъ какъ всегда остается нѣкоторая примѣсь немзы, тѣсно прилипшей къ мелкимъ кристалликамъ цвѣтныхъ минераловъ.

Среди послѣднихъ наибольшимъ распространеніемъ пользуется черно-зеленая роговая обманка въ вытянутыхъ по одному направленію, мелкихъ недѣлимыхъ, съ нѣсколькими раздѣленными, мелко-зубчатыми очертаніями, не представляющими кристаллографическихъ граней. Обыкновенно мелкія недѣлимые этого минерала, едва достигая 1 м.м. по наибольшему измѣренію, обладаютъ хорошею спайностью по призмѣ и нерѣдко отличаются довольно рѣзко выраженнымъ волнистымъ погасаніемъ. Минераль содержитъ многочисленныя мелкія включенія магнетита, частью, можетъ быть, титано-магнетита или даже ильменита, и рѣдкія призмочки безцвѣтнаго апатита.

Амфиболъ, какъ обыкновенно, имѣетъ положительную главную зону и отрицательный оптическій характеръ, съ угломъ оптическихъ осей, колеблющимся отъ $2V = -72^\circ$ до $2V = -82^\circ$, т. е. въ среднемъ равнымъ $2V = -77^\circ$. Двойники рѣдки. Въ предварительной замѣткѣ, помѣщенной въ Извѣстіяхъ Акаде-

міи Наукъ ¹⁾), амфиболъ опредѣленъ какъ базальтическая роговая обманка, главнымъ образомъ, на основаніи угла погасанія, но теперь я долженъ отказаться отъ этого опредѣленія, какъ вслѣдствіе данныхъ приводимаго ниже химическаго анализа, такъ и вслѣдствіе болѣе подробнаго изученія оптическихъ свойствъ минерала. Такъ, болѣе совершенные разрѣзы (\perp оптической нормали) дали для истиннаго угасанія минерала значительно бѣльшія, чѣмъ прежде, величины: $c : \gamma = 11^\circ$, $c : \gamma = 13\frac{1}{2}^\circ$. Но наиболѣе характернымъ оптическимъ признакомъ является здѣсь двупреломленіе, которое далеко не достигаетъ той высоты, какая свойственна базальтическимъ амфиболамъ. Хотя матеріалъ самъ по себѣ и не очень удобенъ для опредѣленія этой величины, какъ по малому размѣру зеренъ, такъ и по весьма неоднородной толщинѣ въ предѣлахъ даже одного зерна, все же на столикѣ проф. Федорова можно было получить ясныя указанія, что величина двупреломленія здѣсь во всякомъ случаѣ не выше $\gamma - \alpha = 0,023$, т. е. гораздо ближе къ этой величинѣ у обыкновенной бурой роговой обманки, чѣмъ у базальтической. Можно съ полнымъ правомъ сказать, что, по углу угасанія и величинѣ двупреломленія, нашъ амфиболъ стоитъ въ промежуткѣ между обыкновеннымъ и базальтическимъ, ближе подходя къ первому. Плеохроизмъ — весьма ясный:

γ — оливково-бурый,
 β — свѣтло-зеленовато-бурый,
 α — свѣтло-желтовато-бурый.

Схема абсорбціи: $\gamma > \beta > \alpha$.

Анализъ этого минерала, повидимому, наиболѣе чистаго изъ всѣхъ, далъ Б. Г. Карпову:

¹⁾ А. П. Герасимовъ, *op. cit.*, стр. 636.

| | | |
|--------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| SiO ₂ | | 43,73 ⁰ / ₁₀₀ |
| TiO ₂ | | 2,70 » |
| Al ₂ O ₃ | | 10,80 » |
| Fe ₂ O ₃ | | 4,56 » |
| FeO | | 9,61 » |
| MnO | | 0,29 » |
| MgO | | 12,68 » |
| CaO | | 11,36 » |
| Na ₂ O | | 2,84 » |
| K ₂ O | | 0,49 » |
| H ₂ O | | 0,80 » |
| | | 99,86 ⁰ / ₁₀₀ |
| Удѣльный вѣсъ | | 3,142. |

Минераль, какъ я уже говорилъ, богатъ включеніями руды, на счетъ которой, вѣроятно, слѣдуетъ поставить часть содержанія TiO₂ и Fe₂O₃. Въ общемъ анализъ довольно близокъ къ анализу СХСVII у Hintze ¹⁾ амфибола изъ діорита съ Конжаковского камня на Уралѣ (аналитикъ Rammelsberg).

Второй цвѣтной минераль—оливково-зеленый пироксенъ съ прямымъ угасаніемъ, относящійся, очевидно, къ группѣ ромбическихъ пироксеновъ. Форма его — вытянутая въ одномъ направленіи, мелкія недѣлимая призматическаго облика, безъ ясныхъ граней, съ нѣскольکو раздѣденными очертаніями. Индивиды пироксена, рѣдко превышающіе 0,8 м.м. по длинной оси, имѣють хорошую спайность по призмѣ, иногда отличаются облачнымъ погасаніемъ и содержатъ мелкія включенія магнетита и рѣже апатита.

Минераль—свѣжій, имѣеть положительную главную зону, отрицательный оптический характеръ. Уголь оптическихъ осей—

¹⁾ С. Hintze. Handbuch der Mineralogie. 2B. Leipzig, 1897, S.s. 1225 и 1240.

не великъ и колеблется въ узкихъ предѣлахъ $2V = -64^\circ$ и $2V = -68^\circ$, т. е. въ среднемъ онъ равенъ $2V = -66^\circ$. Величина двупреломленія, опредѣленная на столикъ проф. Федорова по методу проф. Никитина, $\gamma - \alpha = 0,01369$. Въ тонкомъ препаратѣ минераль имѣеть слабый плеохроизмъ:

β —свѣтло-бурый, съ красноватымъ оттѣнкомъ,
 α —свѣтло-буроватый,
 γ —блѣдно-зеленоватый или безцвѣтный.

Схема абсорбции: $\beta > \alpha > \gamma$.

Матеріаль, отобранный для анализа, не отличался особой чистотой и, очевидно, содержалъ нѣкоторую примѣсь пемзы, объясняющую присутствіе довольно большого содержанія глинозема. Б. Г. Карповъ далъ такія цифры:

| | |
|--|---------|
| SiO ₂ | 52,40% |
| Al ₂ O ₃ | 6,02 » |
| Fe ₂ O ₃ | 0,28 » |
| FeO | 16,68 » |
| MnO | 0,58 » |
| CaO | 1,70 » |
| MgO | 23,00 » |
| | <hr/> |
| | 100,66% |

Удѣльный вѣсъ. 3,406 при $t = 14^\circ$ С.

Во всякомъ случаѣ не подлежитъ сомнѣнію, что пироксенъ вулканическаго пепла долженъ быть отнесенъ къ ряду *интерстена*.

Количество слюды такъ мало, что химическій анализъ ея не могъ быть исполненъ. Минераль встрѣчается въ мелкихъ черныхъ пластинкахъ, то неправильнаго, то, наоборотъ пра-

вильнаго шести-угольнаго очертанія, богатыхъ включеніями мелкихъ недѣлимыхъ апатита и рѣже черныхъ рудъ. Базальные разрѣзы въ тонкомъ шлифѣ имѣють бурый цвѣтъ и лишены плеохроизма. Нерѣдко они оказываются одноосными, но большею частью даютъ фигуру яснаго двуоснаго отрицательнаго минерала съ малымъ угломъ осей и съ большою дисперсіей ихъ, причемъ вполне точно можно установить, что характеръ дисперсіи соотвѣтствуетъ формулѣ $\rho < v$. Плоскость оптическихъ осей параллельна плоскости симметріи, т. е. слюда относится къ 2-му роду (*мероксенъ*), а уголь, по изслѣдованіямъ на столигѣ Веске, колеблется отъ $2V = \pm 0$ до $2V = - 15^\circ$.

Такимъ образомъ, вулканической пепель, найденный В. П. Ренгартенъ, состоитъ изъ пемзы, андезино-лабрадора, обыкновеннаго бураго амфибола, гиперстена и черной слюды. По своему составу онъ близокъ къ гиперстено-амфиболовымъ дацитамъ, если принимать въ расчетъ вѣроятную высокую кислотность пемзы.

Въ цитированной замѣткѣ я уже указывалъ на сходство минералогическаго состава этого пепла съ болѣе поздними лавами Эльбруса и обращалъ вниманіе на полную правдоподобность предположенія, что пепель окрестностей Нальчика принадлежитъ одному изъ позднѣйшихъ изверженій кавказскаго вулкана, отстоящаго отъ мѣста находенія пепла приблизительно на 90 верстъ. Если это такъ, то, благодаря изслѣдованіямъ В. П. Ренгартенъ, можно утверждать, что Эльбрусъ продолжалъ извергать еще въ плейстоценовую эпоху.

RÉSUMÉ. D'après les recherches de A. P. Guérassimow, le sable volcanique présente une masse légère, friable, d'un blanc jaunâtre, qui absorbe l'eau avec avidité. La masse est poreuse, ne réagit pas avec HCl et soumise à l'action des alcalis caustiques ne se décompose pas. Délayée dans l'eau et lavée, elle se trouve renfermer une proportion considérable de feldspaths et de minéraux colorés.

Dans les liqueurs denses, la masse se divise facilement en plusieurs fractions dont chacune a été analysée séparément. Le mélange des matériaux étant toutefois très intime, la division en fractions ne se fait pas parfaitement de sorte que les analyses chimiques ne donnent pas la composition des matières pures, mais celle de mélanges, avec prédominance dans chacun d'une seule substance.

La fraction la plus légère se compose essentiellement du verre jaune clair à l'indice de réfraction 1,4950, caractéristique des verres acides d'une teneur en SiO_2 voisine de 70%.

Les feldspaths se rapportent aux andésino-labradors de la composition $\text{Ab}_1 \text{An}_1$. Les minéraux colorés sont représentés par la hornblende brune verdâtre ordinaire, une hyperstène légèrement colorée et un mica brun (du second ordre, méroxène) à faible angle des axes (de 0° à -15°).

La composition de la cendre se rapproche de celle des dacites amphibolo-hypersténiques qui constituent les parties supérieures du cône volcanique de l'Elbrous.

L'affinité morphologique des divers minéraux avec les minéraux des laves les plus jeunes de l'Elbrous avait déjà antérieurement porté l'auteur à relier l'origine de ces cendres avec les éruptions les plus récentes de ce volcan distant seulement de 96 kilom. vers l'WSW. Si ces cendres ont été réellement rejetées par l'Elbrous, on peut dire aujourd'hui, après les recherches de M. Renngarten, que les éruptions de ce volcan ont encore eu lieu à l'époque pléistocène, peut-être même sous les yeux de l'homme (mythe de Prométhée).

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распространяемы обозначены заѣлочной *).

- Томъ I*, 1882 г. Ц. 45 к. т. II*, 1883 г., №№ 1—9; т. III*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10; т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX*, 1890 г., №№ 1—10; т. X*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10. Цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.
- Томъ XVIII, 1899 г.; т. XIX, 1900 г.; т. XX, 1901 г.; т. XXI, 1902 г.; т. XXII, 1903 г.; т. XXIII, 1904 г.; т. XXIV, 1905 г.; т. XXV, 1906 г.; т. XXVI, 1907 г.; т. XXVII, 1908 г.; т. XXVIII, 1909 г.; т. XXIX, 1910; Ц. 4 р. за томъ (отдѣльн. №№ не продаются).

Русская геологическая бібліотека, подъ ред. С. Никитина, за 1885—96 гг. Ц. 1 р. за годъ. Тоже, издав. Геологическимъ Комитетомъ, за 1897 г., ц. 2 р. 40 к.

Протоколъ засѣданій Присут. Геолог. Комит. по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Прил. къ VI т. Изв. Геол. Ком.).—Ц. 35 к.

Труды Геологическаго Комитета:

- Томъ I, № 1*, 1883 г. І. Лагузень. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губ. Съ 11 табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.—№ 2*, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56. Съ геол. картою и 3 табл. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го л.—75 к.).—№ 3*, 1884 г. Ѳ. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3 табл. Ц. 2 р.—№ 4* (последній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол. картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ II, № 1*, 1885 г. С. Никитинъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 71. Съ геол. картою и 8 табл. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71 л.—75 к.). № 2, 1885 г. И. Сидоровъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 93-й. Западн. часть. Съ геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Зап. части 93 листа—50 к.). № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras asalthisium* восточной Россіи. Съ 10 табл. Ц. 3 р. 50 к. № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описание остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложеній. Съ 7 табл. Ц. 1 р. № 5* (последн.), 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описаніе. Съ картою и 2 табл. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III, № 1*, 1885 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю табл. Ц. 3 р. 50 к. № 2*, 1886 г. А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ и А. Тилло. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139. Съ 4 табл. (съ геол. картою). Ц. 3 р. № 3*, 1887 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р. № 4* (последній), 1889 г. Ѳ. Чернышевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 139. Описание центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. Ц. 7 р.
- Томъ IV, № 1*, 1887 г. А. Зайцевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. (Съ геолог. картою. Ц. 2 р. № 2*, 1890 г. А. Штумбергъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. изслѣдов. сѣверо-западной части области 138 листа. Ц. 1 р. 25 к. № 3 (последній), 1893 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна девона нижняго восточнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р.

- Томъ V, № 1*, 1890 г. С. Никитинъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометр. и геолог. карт. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57 л. — 1 р.). № 2*, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. Съ геолог. картою и 5 табл. Ц. 4 р. № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6 табл. Ц. 2 р. № 4, 1888 г. А. Шугенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 50 к. № 5* (последній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложения Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI, 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соловьянскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-мя табл. Вып. I — II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта — 75 к.).
- Томъ VII, № 1, 1888 г. И. Синцовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 92. Съ карт. и 2 табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геолог. карта — 75 к.). № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Завозле въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к. № 3, 1899 г. П. Земятчинскій. Отчетъ о геологич. и почвенныхъ изслѣдованіяхъ произведенныхъ въ Боровичскомъ уездѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геол. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к. № 4 (последній), 1899 г. А. Битнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложений Южно-Уссурийскаго края. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII, № 1, 1888 г. І. Лагузень. Аруеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к. № 2, 1890 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13 табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р. № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2 табл.). Ц. 1 р. № 4 (последн.), 1898 г. М. Цвѣтаева. Наутилиды и аммоны нижн. отд. среднер. каменноуг. известняка. (Съ 6 табл.). Ц. 2 р.
- Томъ IX, № 1*, 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 48. Съ прил. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристал. породъ изъ области 48 листа. Съ геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа — 75 к.). № 2, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетриасныя отложения Южной Россіи. Съ 2 карт. 4 р. 50 к. № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринбургскаго жел.-дор. моста. Съ геол. разрѣз. и 4 табл. Ц. 3 р. 75 к. № 4, 1895 г. О. Іенель. Нижнетриасныя сланцы изъ Южн. Россіи. Съ 2 табл. Ц. 1 р. № 5 (последній) 1899 г. Н. Соколовъ. Слѣдъ съ *Venus Kolckensis* (среднемоноская отлож.) на р. Конкѣ. Съ 5 табл. и картою П. 2 р. 70 к.
- Томъ X, № 1*, 1890 г. И. Мушкетовъ. Вѣрненское землетрясеніе 28-го Мая 1887 г. Съ 4 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3, 1895 г. А. Шугенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложений Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р. № 4 (последн.). 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. Съ карт. Ц. 2 р.
- Томъ XI, № 1, 1889 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Геолог. разл. на западн. склонѣ Урала. Ц. 6 р. № 2*, 1891 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Объяснит. замѣч. къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою). 1 р. 50 к. Одна геолог. карта 126 л. — 1 р.
- Томъ XII, № 2, 1892 г. Н. Лебедевъ. Верхне-сибирскія фауна Тимана. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. № 3, 1899 г. З. Гольцапфель. Головоногія доманьковаго горизонта южнаго Тимана. Съ 10 табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII, № 1, 1892 г. А. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к. № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89. Оро-гидрографич. очеркъ западн. части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к. № 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота Кошкарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 4 (и последній). 1903 г. П. Михайловскій. Среднемоноскія отложения Томакова. Съ 4 табл. Ц. 4 р. 50 к.
- Томъ XIV, № 1, 1895 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листы 95 и 96. Геол. изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ 2 карт.) 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95 и 96 л. по 75 к. № 2, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонск. губ. Съ прил. ст. Топорова «Анализъ водъ Херсонск. г.» и карты. Ц. 4 р. 70 к. № 3, 1895 г. К. Динеръ. Триасовыя фауны пелалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 60 к. № 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к. № 5 (последн.). 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 114. Геолог. изслѣдованія въ Кыргызской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV, № 1, 1903 г. П. Армашевскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й. Подтава—Харьковъ—Обонья. Съ геол. картою. (Карта отдѣльно—50 коп.). Ц. 5 р. № 2, 1896 г. Н. Сиричевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72. Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязьминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р. № 3, 1899 г. И. Яковлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложений Россіи. I. Головоногія и

- брюхоногия. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 50 к. № 4 (я посл.) 1902 г. Н. Андрусовъ. Материалы къ познанію Прикаспійскаго неогена. Акчагыльскіе пласты. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 40 к.
- Томъ XVI, № 1, 1898 г. А. Штукенбергъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127. Съ 5 табл. Ц. 6 р. 50 к. № 2 (последн.). Ф. Чернышевъ. Верхнекаменноугольныя брахіоподы Урала и Тимана. Съ атл. изъ 63 табл. Ц. 18 р.
- Томъ XVII, № 1 1902 г. Б. Ребиндеръ. Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озера Басунчакъ. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к. № 2. 1902 г. Н. Лебедевъ. Роли коралловъ въ девонск. отлож. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3 (последн.). М. Зальсский. О нѣкоторыхъ сигиллярияхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложенияхъ. Съ 4 табл. Ц. 1 р.
- Томъ XVIII, № 1, 1901 г. І. Морозевичъ. Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. карт. Ц. 3 р. 30 к. № 2, 1901 г. Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отложеній Екатеринославск. губ. и окрестностей Кривого Рога. Съ 1 табл. и карт. Ц. 1 р. 85 к. № 3 (последн.), 1902 г. А. Краснопольскій. Вязкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ XIX, № 1, 1902 г. К. Богдановичъ. Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. Съ картой и 3 табл. Ц. 3 р. № 2 (последн.), 1902 г. Д. Николаевъ. Геологич. изслѣд. въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго Горн. округа. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ XX, № 1, 1902. В. Домгеръ. Геологич. изслѣдов. въ Южн. Россіи въ 1881—1884 гг. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к. № 2 (последн.) 1902 г. В. Вознесенскій. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губ. Съ прилож. гидрогеологическаго очерка Н. Соколова, съ картой. Ц. 2 р.

- Новая Серія. Вып. I. 1903 г. И. Мушкетовъ. Материалы по Ахалкалакскому землетряс.: 1899 г. Съ 4 табл. Ц. 2 р. Вып. 2. 1902 г. Н. Богословскій. Материалы для изученія нижне-мѣловой аммонитовой фауны центральныхъ и сѣверн. Россіи. Съ 18 табл. Ц. 4 р. 50 к. Вып. 3. 1905. А. Борисьянъ. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Ц. 5 р. Вып. 4. 1903. Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатоберныя. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 5. 1903. В. Ласкаревъ. Фауна Бугловскихъ слоевъ Водяны. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 6. 1903. Л. Коношевскій и П. Ковалевъ. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картой. Ц. 2 р. Вып. 7. 1903. І. Морозевичъ. Геологич. строеніе Исачковскаго холма. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 8. 1903. І. Морозевичъ. О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго окр. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 30 к. Вып. 9. В. Веберъ. 1903. Шемахинское землетрясеніе 31-го янв. 1902. Съ 2 табл. и 1 карт. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 12. Н. Яковлевъ. 1904. Фауна верхней части палеозойскихъ отлож. въ Донецк. басс. II. Кораллы. Съ 1 табл. Ц. 50 коп. Вып. 13. 1904 г. М. Д. Зальсскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. I. *Lucorodiales*. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 14. 1904. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. Съ 9 табл. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 15. 1904. Л. Дюпяръ и Л. Мразекъ. Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. Съ 6 табл. и геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 16. 1906. Н. А. Богословскій. Общая геол. карта Россіи. Листъ 78. Елатъма, Моршанскъ, Сапожокъ, Инсаръ. Съ геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 17. 1904. А. Краснопольскій. Геологич. очеркъ окрестностей Демьянскаго завода Уфимскаго горнаго округа. Съ картой. Ц. 1 р. Вып. 18. 1905. Н. Соколовъ. Фауна моллюсковъ Мандриковки. Съ 13 табл. Цѣна 2 р. 80 коп. Вып. 19. 1906. А. Борисьянъ. Пересурода юрскихъ отложеній Европейской Россіи. Вып. II: *Arceidae*. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 20. 1905. В. Ламанскій. Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложеній Россіи. Съ чертеж. и рисунок. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. табл. Ц. 3 р. Вып. 21. 1906. Л. Коношевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зиганскихъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторожденій (Южный Уралъ). Съ 2 картами. Ц. 2 р. Вып. 22. 1907. В. Никитинъ. Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Рединской дачи и Мураинскаго участка. Съ картой на 5 лист. и 35 таблицами. Ц. за два выпуска 17 р. Вып. 23. 1905. А. Штукенбергъ. Фауна верхне-каменноугольной толщи Самарской Луки. Съ 13 таблиц. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 24. 1906. К. Калицинъ. Грозненскій нефтеносный районъ. Съ 3 картами на 6 листахъ и 3 таблиц. въ текстѣ Ц. 3 р. 80 к. Вып. 25. 1906. А. Краснопольскій. Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 26. 1906 г. К. Богдановичъ. Система Дибраа въ юго-восточномъ Кавказѣ. Съ обзорной геологич. картой, 2 табл. разрѣзовъ, 54 рис. въ текстѣ и IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р. Вып. 27. 1906. А. Карпинскій. О троханискахъ. Съ 3 табл. и мног. рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 28. 1908. Д. Голубятниковъ. Святой Островъ. Съ 3 табл. и картой. Ц. 2 р. Вып. 29. 1906. А. Борисьянъ Пересурода юрскихъ отложеній Европейской Россіи. Вып. III: *Mutillidae*. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 30. 1908. Л. Коношевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода на Уралѣ. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 70 к. Вып.

31. 1907. А. Нечаевъ. Сѣрно-соляные ключи близъ Богоявленскаго завода. Ц. 1 р. Вып. 32. 1908. Сборникъ незаданныхъ трудовъ А. О. Михальскаго. 1896—1904 гг. Подъ редакціею К. Богдановича. Съ 58 рис. въ текстѣ и 2 таблиц. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 33. 1907. М. Зальсскій. Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 34. 1907. С. Чарноцкій. Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложенийъ Домбровскаго бассейна. Съ обзорной картой бассейна и 6 табл. Ц. 3 р. Вып. 35. 1907. К. Богдановичъ. Матеріалы для изученія раковиннаго известняка Домбровскаго бассейна. Съ 13 рис. въ текстѣ и 2 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 36. 1908. Д. Соколовъ. Фауна Тимана и Шницбергена. Съ 3 табл. Ц. 1 р. Вып. 37. 1908. А. Борисакъ. Фауна докембрийской юры. 1. *Serhaloroda*. Съ 10 таблиц. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 38. 1907. А. С. Seward. Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. Съ 8 таблицами. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 39. А. Фаасъ. Очеркъ Криворожскихъ желѣзрудныхъ мѣстороженій (печатается). Вып. 40. 1909. Н. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Съ 6 табл. и 8 рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 41. 1908. А. Краснополскій. Восточная часть Нижне-Тагильскаго горнаго округа. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 42. 1908. Н. Яковлевъ. Палеозой Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи. Съ картой. Ц. 80 к. Вып. 43. 1909. А. Рябининъ. Два плезиозавра изъ юры и мѣла Европ. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 44. 1909. А. Борисакъ. *Pelesuroda* юрскихъ отложенийъ Европейской Россіи. IV. *Aviculidae*. Съ 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 45. 1908. Э. Анертъ. Геологическія изслѣдованія на южномъ побережьѣ Русскаго Сахалина. Отчетъ Сахалинскаго горной экспедиціи 1907 года. Съ 4 табл. и картой. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 46. 1908. М. Д. Зальсскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложенийъ Донецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія *Lepidostrobus*. Съ 9 табл. Ц. 2 р. Вып. 47. С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. Съ картой. Изд. 2-е. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 48. 1908. Н. Яковлевъ. Прикрѣпленіе брахиоподъ, какъ основа видовъ и родовъ. Съ 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 49. 1908 г. А. Фаасъ. Къ познанію фауны морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложенийъ Русскаго Туркестана. I. Описаніе нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области. Съ одной табл. нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Ц. 60 коп. Вып. 50. 1909 г. М. Д. Зальсскій. О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Stenzl. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 51. А. Мейстеръ. Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. Съ 1 табл. и 2 карт. Ц. 2 р. Вып. 52. А. Краснополскій. Геологич. очеркъ окрестностей Верхне- и Нижне-Турьянскаго завода и изъ Качканаръ. Съ картой. Ц. 1 р. Вып. 53. 1910 г. В. Соколовъ и Л. Лутугинъ. Горловскій районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. Съ 1 картой и 1 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 54. 1910 г. Ф. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ и А. Фаасъ. Анджапанское землетрясеніе 3,16 декабря 1902 года. Съ 6-ю таблицами Ц. 2 р. Вып. 55. 1909 г. В. Наливкинъ. Фауна Донецкой юры. II. *Brachiopoda*. Съ 5 таблицами. Цѣна 2 р. 40 к. Вып. 56. 1910 г. А. Криштофовичъ. Юрскія растенія Уссурийскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. Вып. 57. 1910 г. К. Богдановичъ. Геол. изслѣдов. Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хаджиинскій. Съ картой Ц. 2 р. Вып. 58. А. Н. Огильви. Каштакъ. Нарзана и его исторія. (Печатается). Вып. 59. 1910 г. К. Калицій. Объ условіяхъ залеганія нефти на о. Челекенѣ. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 60. Б. Ф. Меффертъ. О вытѣриваніи минеральнаго угля. (Печатается). Вып. 61. А. В. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложенийъ востока и крайняго сѣвера Европейской Россіи. (Печатается). Вып. 62. Н. Высоцкій. Мѣстороженія платины Исовскаго и Нижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. (Печатается). Вып. 63. В. Веберъ и К. Калицій. Челекенъ. (Печатается). Вып. 64. П. Кротовъ. Западная часть Вятской губерніи въ предѣлахъ 89 листа. (Печатается). Вып. 65. С. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. (Печатается). Вып. 66. 1910 г. Н. Яковлевъ. О происхожденіи характерныхъ особенностей *Rugosa*. Съ 1 таблицей. Ц. 50 к. Вып. 67. А. Заматинъ. *Lamellibranchiata* доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. (Печатается). Вып. 68. 1910 г. М. Д. Зальсскій. Изученіе анатоміи *Dadoxylon Tschihatcheffi* Göppert sp. Съ 4-мя таблицами. Ц. 1 р.